Aus der Abteilung für Zahnärztliche Chirurgie und Parodontologie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. W. Schulte
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

PSYCHOMOTORISCHE FÄHIGKEITEN UND ZAHNÄRZTLICH-CHIRURGISCHE EINGRIFFE UNTER LOKALANÄSTHESIE MIT XYLOCAIN® 2 % UND XYLONEST® 3 % MIT OCTAPRESSIN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt
von
Stefan Michael Frank
aus
Dunaharaszti

1980

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549627_0039

Aus der Abteilung für Zahnärztliche Chirurgie und Parodontologie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. W. Schulte
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

PSYCHOMOTORISCHE FÄHIGKEITEN UND ZAHNÄRZTLICH-CHIRURGISCHE EINGRIFFE UNTER LOKALANÄSTHESIE MIT XYLOCAIN® 2 % UND XYLONEST® 3 % MIT OCTAPRESSIN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt
von
Stefan Michael Frank
aus
Dunaharaszti

1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan:	Professor Dr. H. Heimann
1. Berichterstatter:	Professor Dr. H. Wörner (Professor Dr. W. Schulte)
2. Berichterstatter:	Professor Dr. Dr. N. Schwenzer

Fotodruck H. Resch · Georgstraße 50 · 7402 Kirchentellinsfurt

Meinen Eltern und Ria gewidmet

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

I.	Einleitung	1
II.	Schrifttumsübersicht	2
III.	Eigene Untersuchungen	7
	1. Problemstellung	7
	2. Testaufbau	8
	3. Testgeräte	9
	4. Aufbau der Testgruppen	13
	5. Anästhetika	14
	A. Allgemeines	14
	B. Chemie	14
	C. Wirkung und Zusätze	15
	D. Xylonest^{R} 3% mit Octapressin	16
	E. Xylocain^{R} 2% mit Epinephrin 1,25 mg%	16
IV.	Ergebnisse	18
	1. Fragebögen	18
	2. Objektivierbare Werte	18
	A. Statistische Grundlagen	25
	B. Statistisch bearbeitete Ergebnisse Tabellen und graphische Darstellung	27
	a. Puls	27
	b. Blutdruck	35
	c. Subjektives Eigenbefinden	41
	d. Fahrstand (Wiener Koordinationsgerät)	49
	e. Wiener Determinationsgerät	73
V.	Diskussion und kritische Beurteilung	89
VI.	Zusammenfassung	96
VII.	Literaturverzeichnis	99
VIII.	Anhang	107
IX.	Lebenslauf	119

I. E I N L E I T U N G

Anlaß zu dieser Arbeit gab die Unsicherheit bei Patienten und Ärzten über die Beeinflussung der psychomotorischen und physischen Leistungsfähigkeit von Verkehrsteilnehmern durch einen zahnärztlichen Eingriff.

Zugleich sind die Anforderungen an den Lenker eines Kraftfahrzeuges unter den heutigen Bedingungen des Straßenverkehrs und der beruflichen Belastung so gestiegen, daß bei einer großen Personengruppe bereits geringfügige Leistungsminderungen durch Beeinträchtigung der Konzentrationsfähigkeit und des Reaktionsvermögens ein erhöhtes Unfallrisiko nach sich ziehen.

Im Rahmen zahnärztlicher Behandlung ergeben sich zahlreiche Risikofaktoren für die Verkehrstüchtigkeit der Patienten. Sie bestehen vorwiegend in einer allgemeinen psychischen Belastung und in der Wirkung von Medikamenten, die vom Zahnarzt verordnet oder von den Patienten ohne ärztliche Anordnung eingenommen werden. In diesem Zusammenhang interessiert insbesondere die Frage wie Lokalanästhetika, die in der zahnärztlichen Praxis in verstärktem Maße eingesetzt werden und deren Wirkung noch nicht gründlich genug auf diesem Gebiet erforscht wurde, zu beurteilen sind.

Mit dieser Arbeit wurde versucht, Arzt und Patient Klarheit über die Wirkung bestimmter Lokalanästhetika auf die psychomotorischen und physischen Fähigkeiten des Verkehrsteilnehmers zu vermitteln.

II. SCHRIFTTUMSÜBERSICHT

Untersuchungen über die Beeinträchtigung der Straßenverkehrstüchtigkeit durch Alkohol sind in ausgedehntem Maße durchgeführt worden und haben zu entsprechenden gesetzlichen Regelungen geführt. Weiterhin ist bekannt, daß eine Reihe von Medikamenten und bestimmte ärztliche Eingriffe in der Lage sind, das menschliche Reaktionsvermögen, die psychische und physische Leistungsfähigkeit herabzusetzen und damit zu einer Gefahrenquelle zu werden.

Wenn man die Packungsbeilage von Lokalanästhetika liest, wird eine Beeinträchtigung in der Verkehrstüchtigkeit abgelehnt. Demgegenüber sind in der Literatur Hinweise zu finden, die über die Gefährdung des Straßenverkehrsteilnehmers durch einen zahnärztlich-chirurgischen Eingriff zu anderen Ergebnissen kamen. Diese Ergebnisse beruhen zum Teil aber offensichtlich nur auf klinischen Erfahrungen.

Ergebnisse von SCHÜLE (29) über die Veränderungen der physischen und psychischen Leistungs- bzw. Straßenverkehrstüchtigkeit nach Kurznarkosen liegen vor. Hier wird nach Durchführung einer Kurznarkose eine Wartezeit von 3 Stunden empfohlen. Nach Thiobarbituratnarkosen entsteht eine Phase, in der das Bewußtsein und das Leistungsgefühl normal, ja sogar gesteigert sind, die Leistungsfähigkeit aber noch erheblich herabgesetzt ist und durch den Wegfall der Hemmungen auch die charakteristischen Sicherungsmomente fehlen.

GEISEL (7), SCHAUFLER (26) und TRAUB (40) ermittelten keine signifikanten Veränderungen in Bezug auf eine Verminderung der Leistungsfähigkeit. Die nach einer Stunde ermittelten Werte, die stets besser als die Ausgangswerte unmittelbar vor der Behandlung sind, entsprechen eher der Norm, da der Ausgangswert durch die psychophysische Anspannung des Patienten vor dem Eingriff, die wahrscheinlich seine Lei-

stungsfähigkeit erheblich vermindert, beeinflußt wird. Die Gefahr für ein Fehlverhalten im Straßenverkehr ist demnach vor dem Eingriff zumindest nicht geringer als unmittelbar danach.

MASSING und SCHÖNBERGER (18) haben in einer sehr umfassenden Untersuchung 1965 den Versuch unternommen, die Straßenverkehrstauglichkeit von Patienten nach zahnärztlich-chirurgischem Eingriff in Lokalanästhesie objektiv zu erfassen. Dazu wurden aus der Verkehrsmedizin bekannte Testverfahren herangezogen, die statistisch ausgewertet wurden. Die Auswertungen der Ergebnisse der einzelnen Testmethoden lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Vor einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff ist die Leistungsfähigkeit (Aufmerksamkeit, Konzentrationsvermögen, Reaktionsvermögen und der Wachheitsgrad) verschlechtert.
2. Das Lokalanästhetikum allein ruft offensichtlich bei normaler Dosierung keine auffällige Verschlechterung der Leistungsfähigkeit eines Patienten hervor.
3. 15 Minuten nach Beendigung einer Extraktion oder eines operativen Eingriffs in der Mundhöhle ist eine gegenüber 1. weiter erhöhte und signifikante Beeinträchtigung der Leistungsbereitschaft feststellbar.
4. Eine Stunde nach dem zahnärztlichen Eingriff zeigen die Testergebnisse eine durchschnittliche Verbesserung der anfänglichen psycho-physischen Leistungsfähigkeit.
5. Die Leistungsdauer bzw. Ermüdbarkeit ist nicht statistisch nachweisbar verändert.

Auf Grund dieser Ergebnisse empfehlen MASSING und SCHÖNBERGER:

1. Patienten, die eine Extraktion oder einen anderen operativen Eingriff in der Mundhöhle erwarten, sollten die zahnärztliche Praxis nicht mit dem eigenen Fahrzeug aufsuchen.
2. Unmittelbar nach dem operativen Eingriff sollte der Kraftfahrer kein Fahrzeug lenken. Eine Stunde nach dem

zahnärztlich-chirurgischen Eingriff ist die Leistungsfähigkeit des Patienten mit Sicherheit vollständig wiederhergestellt.

3. Fußgänger brauchen nicht immer im Wartezimmer zu warten, sollten aber unbedingt darauf aufmerksam gemacht werden, daß durch den überstandenen Eingriff ihre Aufmerksamkeit, ihre Konzentrationsfähigkeit und ihre Reaktionsschnelligkeit so beeinträchtigt sind, daß sie mehr als sonst im Straßenverkehr gefährdet sind.

A. SCHÖNFELDT und H. SCHÖNFELD (28) versuchten festzustellen, inwieweit die einmalige Gabe bestimmter Arzneimittel für eine ambulante Prämedikation in Betracht kommt, das Reaktionsvermögen der untersuchten Personen zu beeinflussen. Sie verwendeten Meprobanat^{R}, Radepur^{R} und Faustan^{R} als Tranqulizer, Titretta analgica und Gelonida antineuralgica als Tagesanalgetica und das Atropin. Die Testmethode ist ähnlich wie bei Massing aufgebaut. Sie kamen zur Schlußfolgerung, daß trotz der günstigen Werte, welche das Radepur liefert, prinzipiell nach einer Gabe von Tranquilizern den Patienten auf eine mögliche Beeinträchtigung im Straßenverkehr aufmerksam zu machen, bzw. das Führen von Kraftfahrzeugen am Tage des Eingriffs zu untersagen, denn es kann auch nach Stunden noch zu inkonstanten Effekten kommen. Dagegen wird durch Atropingaben bei entsprechender Dosiermenge das Reaktionsvermögen nicht vermindert.

Auch bei dieser Untersuchung - ähnlich zu Massing und Schönberger (18) - sind in der zweiten Testhälfte absinkende Werte (Reaktionsfähigkeit besser) zu erkennen. Sie empfehlen für 1-2 Stunden nach dem Eingriff, auch bei einer Gabe von Atropin oder Analgetika, dieselbe Vorsicht wie bei der Verabreichung von Tranquilizern walten zu lassen.

SCHOMBURG (27) berichtet, daß die Sedativa und Tranquillanzien die vegetativ bedingten Reaktionen erheblich beeinflussen

TETSCH, MACHTENS, VOSS (39) konnten in Übereinstimmung mit Massing und Schönberger einen signifikanten Anstieg aller Reaktionszeiten in einem großen Kollektiv bereits vor der Injektion des Lokalanästhetikums und vor dem operativen Eingriff nachweisen. Ihrer Meinung nach ist es keineswegs das Lokalanästhetikum und dessen Zusätze, die eine psychophysische Leistungsminderung zur Folge haben, sondern es ist die Streßsituation, die eine Operation in Lokalanästhesie darstellt. Auch die postoperative Verlängerung der Reaktionen führen sie (10 Minuten später) auf die Belastung der Patienten durch diesen Streß zurück. Sie empfehlen, daß der Patient vor einem operativen Eingriff in Lokalanästhesie und mindestens 30 Minuten nach einer solchen Operation kein Kraftfahrzeug lenken soll. Bei Patienten über 40 Jahre sollte eine 1-stündige Wartezeit eingehalten werden.

TETSCH und ESSER (38) zeigen in ihren Untersuchungsergebnissen, daß durch viele Faktoren eine Einschränkung der Verkehrstüchtigkeit zahnärztlicher Patienten herbeigeführt werden kann. Diese Faktoren liegen zu einem großen Teil bei den Patienten selbst. Ein nicht geringer Anteil liegt aber in den Händen des Zahnarztes, der darüber hinaus aufklärend über die Wirkung der Medikamente sprechen kann, die bereits vor der Behandlung eingenommen wurden. Voraussetzung ist eine sorgfältige Anamnese, die diese Medikation miterfaßt. Die Patienten sollten darauf hingewiesen werden, daß sie an dem Behandlungstag auf dem Weg zur Praxis kein Kraftfahrzeug steuern sollten. Damit wäre ein wichtiger Risikofaktor, der durch die Erwartungsangst bereits auf dem Weg zur Behandlung besteht, ausgeschaltet.

STUMBERG (36) kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, daß schon vor der Lokalanästhesie eine signifikante Verlängerung der Reaktionszeit feststellbar ist.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Problemstellung

Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist es zu prüfen, welchen Einfluß ein mittlerer chirurgischer Eingriff, der in Lokalanästhesie durchgeführt wird auf die psychomotorischen Fähigkeiten hat.

Um zu prüfen, ob in diesem Zusammenhang die Zusammensetzung des Lokalanästhetikums bedeutsam ist, wurden zwei verschiedene Anästhetika, in einer Parallel-Untersuchung (5) zwei weitere Anästhetika verwendet.

Zur Charakterisierung der Leistungsfähigkeit wurden die Puls- und Blutdruckwerte gemessen sowie psychomotorische Koordination und Reaktionsvermögen geprüft. Außerdem wurde der Patient über sein Eigenbefinden und seine Einstellung zum Eingriff befragt.

Im einzelnen ergaben sich folgende Fragestellungen: Wie ist

a. die Ausgangssituation d.h. die Situation des Patienten vor Anästhesie und Eingriff?
b. Situation unmittelbar nach dem Eingriff?
c. Situation nach einer zusätzlichen Ruhepause?
d. Situation bei einer Kontrolle ohne Streßsituation, d.h. ohne bevorstehenden Eingriff?
e. der Unterschied zwischen Frauen und Männern?
f. der Unterschied zwischen Führerscheinbesitzern und Nichtführerscheinbesitzern?
g. der Unterschied zwischen ängstlichen und nicht ängstlichen Patienten?
h. die Situation bei Patienten, die lediglich die Testreihe zu durchlaufen hatten, bei denen aber keine Injektion und kein Eingriff durchgeführt wurde?
i. das subjektive Eigenbefinden der Testpatienten?

2. Testaufbau

Zu Beginn wurden vor dem Eingriff und vor der Anästhesie im Protokoll persönliche Daten (Name, Geschlecht, Alter, Beruf, Körpergewicht, Familienstand) sowie Datum und Tageszeit festgehalten. Außerdem wurden Puls manuell mit Stoppuhr und Blutdruck (RR) mittels Armmanschette gemessen. Es schlossen sich Fragen über Medikamentengebrauch, Alkoholgenuß, bestehende Krankheiten, Angst vor dem Eingriff sowie Fahrpraxis an.

Durch Befragung über das Eigenbefinden (Selbsteinschätzung) soll eine Veränderung des Leistungsgefühls zahlenmäßig erfaßt werden und die Beurteilung der eigenen Leistungsfähigkeit mit objektiven Leistungsbefunden verglichen werden (8), wobei der Grad von 6 (= gut) bis 18 (= schlecht) reicht.

Der Test wurde bei Kontrollpatienten und Versuchspatienten zu vier verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt.

Testzeitpunkt I.; unmittelbar vor der Anästhesie
" II.; Testzeit I + 60 Minuten
" III.; Testzeit II + 90 Minuten
" IV.; 7 Tage nach dem Eingriff.

Um die Probanden mit den Geräten vertraut zu machen, mußten sie eine Probeübung machen.

3. Testgeräte

Zur Begutachtung der Fahrtauglichkeit werden zwei Geräte (das Wiener Koordinationsgerät - in dieser Arbeit Fahrstand genannt - und das Wiener Determinationsgerät) im Psychologischen Institut der Universität Tübingen angewendet. Beide Geräte wurden in dieser Arbeit verwendet. Die Untersuchungswerte wurden je nach Gruppen (Versuchs- Kontroll-) in folgenden Dokumentationsbogen niedergelegt:

a. Dokumentationsbogen für Kontrollpatienten
b. Dokumentationsbogen für Versuchspatienten
(siehe Anhang)

Für eine zuverlässige Ergebnisermittlung ist es notwendig, die Durchführung der Testuntersuchungen starr vorzuschreiben und bei allen Personen in gleicher Weise auszuführen. Der Ablauf der Untersuchungen wurde daher streng an die Anordnung und Reihenfolge nach dem Schema im Anhang gehandhabt. Dieses Schema ist für beide Gruppen gleich, lediglich bei den Kontrollpatienten wurden auf die Varianten 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 43, 44, 45, 46, 47, 73, 75, 76 verzichtet. Siehe Anhang Versuchsanordnung.

a. Wiener Determinationsgerät (23)

Das Gerät stellt eine neu entwickelte Variation des Kieler Determinationsgerätes dar und bietet zusätzliche, feiner differenzierte Auswertungsmöglichkeiten zur Prüfung des ganzheitlichen Reaktionsverhaltens bei spezieller Fragestellung (12).

Beschreibung (23): Die Frontseite des Gerätes trägt 10 Signallämpchen, die in den Farben weiß, rot, blau und gelb aufleuchten. Weiter werden ein hohes und ein tiefes Tonsignal mittels Lautsprecher gegeben. Unter den Lämpchen befinden sich die Reaktionstasten. Fünf Tasten, mit Farbringen gekennzeichnet, dienen zur Beantwortung der entsprechenden Farbsignale. Seitlich, durch eine andere Form der Tastenknöpfe optisch getrennt, liegen die Tontaster, zur Beant-

wortung des tiefen Tones links, für den hohen rechts, also in der üblichen Anordnung. Die Signale werden in Serien zu 36 Signalen gegeben. Nach Beendigung der Serie schließt sich übergangslos die nächste an. Jedes Signal wird in einer Serie gleich oft, also viermal, gegeben.

In der Mitte der Rückwand liegt der Wahlschalter für 15 verschiedene Ablaufgeschwindigkeiten.

Der obere Zähler zählt die Anzahl der dargebotenen Signale. Die Drucktaste links am Zähler kann auf Null zurückgestellt werden. Bei gedrückter Nullstelltaste ist die rote Einstellklappe entriegelt und kann nach oben geschoben werden. Die Einstellzahlenrollen liegen nun zur Vorwahl frei. Mit Hilfe der seitlichen Verzahnung werden sie gedreht, bis der gewünschte Zahlenwert abgelesen werden kann. Nach der Einstellung muß die Klappe wieder geschlossen werden.

Der zweite Zähler zählt die richtigen und zeitgerechten Reaktionen noch während das Signal gegeben wird.

Der dritte Zähler zählt die verspäteten Reaktionen, also an sich richtige Reaktionen, die aber erst während des nächsten Signales erfolgen. Jede richtige und verspätete Reaktion pro Signal wird nur einmal gezählt, auch wenn die Taste mehrmals gedrückt wird. Wird eine Taste über mehrere Signale gedrückt, so wird nur dann eine richtige (verspätete) Reaktion gezählt, wenn die Taste im Moment des Andrückens richtig (verspätet) war. Reaktionen werden nur registriert, wenn die Taste über 3/4 ihres Weges gedrückt wird. Bei Drücken der Taste "Start" beginnt der Signalablauf. Durch Drücken der Taste "Stop" kann der Ablauf unterbrochen werden.

Damit der Patient mit dem Gerät vertraut werden soll, hatte man 2 Probeübungen mit jeweils 20 Signalen bei der Geschwindigkeit 10 durchgeführt. Für die weiteren Tests wurde zunächst ein langsamer Test mit 50 Signalen bei Geschwindigkeit 7, und ein schneller Text, ebenfalls mit 50 Signalen, bei Geschwindigkeit 5 angeschlossen.

Geschwindigkeit 10 (Probeübungen) ein Signal, 1,583 sec.
Geschwindigkeit 7 (langsamer Test) ein Signal, 1,0786 sec.
Geschwindigkeit 5 (schneller Test) ein Signal, 0,833 sec.

b. Wiener Koordinationsgerät = Fahrstand (22)

Das Gerät dient neben seiner Verwendung in der verkehrspsychologischen Untersuchungspraxis durch seine Neuerungen nun auch verschiedenen psychologischen Eignungsprüfungen des wirtschaftlichen Bedarfs, sowohl wie der wissenschaftlichen Forschung. Das Gerät ist nicht nur auf rein psychotechnische Messungen ausgerichtet, sondern auch auf die Erfassung persönlichkeitsspezifischer Formen der Leistungsmotivation auf dem Gebiet der Psychomotorik. In erster Linie ist das Koordinationsgerät für die Beurteilung der Fahreignung bestimmt und ermöglicht diese auch völlig unabhängig vom Ausmaß der individuellen Fahrpraxis. Aus dem gleichen Grund hat das Gerät nicht die Funktion eines Fahrsimulators, sondern ist speziell für eignungsdiagnostische Aufgaben konzipiert.

Darüber hinaus ist der Einsatz des Gerätes in Reihenuntersuchungen oder bei pharmakopsychologischen Fragestellungen erfolgversprechend.

Der Proband hat die Aufgabe, ein projiziertes kugelförmiges Phantom mit dem Lenkrad auf einer Linienführung zu halten, die durch einen Projektor auf einer Bildleinwand erscheint. Das Phantom kann mit dem Lenkrad in der Horizontalen verschoben werden, während die Linienführung mit einem Fußpedal in der Vertikalen auf das Phantom zu bewegt werden kann. Das Verhalten des Probanden wird in verschiedenen Merkmalen objektiv registriert:

a. Fehlerzahl: Anzahl der Abweichungen außerhalb der Fahrstrecke (in dieser Arbeit als "Abweichungen" genannt).

b. Fehlerlänge: der benötigte Zeitaufwand. Dieser Zähler zählt in Zeiteinheiten (Prozent der Gesamt-

länge) solange der Proband sich außerhalb der Fahrstraße aufhält (in dieser Arbeit "Abweichungen in ZE" genannt).

Die Geschwindigkeit des Ablaufens der Linienführung ist durch das Fußpedal regulierbar, kann aber auch in zwei Stufen (Geschwindigkeit 1 und 2) durchgeführt werden. Dieser Geschwindigkeitswähler dient der Ermittlung der Fehler auf der Basis absolut gleicher Bedingungen.

Geschwindigkeit 1: Ablauf in 45 sec.
Geschwindigkeit 2: Ablauf in 30 sec.

Da die Linienführung in einer auswechselbaren Schablone eingefräst ist, kann durch Wechsel der Schablone der Schwierigkeitsgrad variiert werden. Zur Probeübung wurde Schablone 3 = Programm 3 bei Geschwindigkeit 1 verwendet. Der 1. Test wurde mit Geschwindigkeit 1, Schablone 4, der 2. Test ebenfalls mit Schablone 4, Geschwindigkeit 2 durchgeführt.

4. Aufbau der Testgruppen

Versuchsgruppen:

a. 30 Patienten, bei denen unter Anästhesie mit Xylonest-Octapressin und
b. 30 Patienten, bei denen unter Anästhesie mit Xylocain-Epinephrin eine zahnärztlich-chirurgische Behandlung durchgeführt wurde.

Kontrollgruppe:

100 Patienten, bei denen kein Eingriff durchgeführt wurde.

In der Tabelle 2 werden die Kontroll- bzw. Versuchsgruppen nach Alter und Geschlecht aufgeteilt.

Die Patienten- und die Kontrollgruppe sind in der Altersstruktur, nach dem Geschlecht, in Bezug auf die soziale Stellung sowie hinsichtlich der zwei verschiedenen Anaesthetika, die verwendet wurden, homogen aufgebaut. (Tab. 2)
Alle Kontrollpersonen wurden aufgeklärt, daß keine Behandlungsmaßnahmen erforderlich waren.

5. Anästhetika

A. Allgemeines

Lokalanästhetika sind Pharmaka, die vorübergehend eine örtlich begrenzte reversible Ausschaltung der Schmerzempfindung verursachen. Der Angriffspunkt dieser Substanzen, die immer örtlich begrenzt appliziert werden, liegt in den afferenten Nerven und sensiblen Endorganen. Sie verringern oder blockieren den afferenten Impulsstrom zu den verschiedenen Stufen des Zentralnervensystems (13).

Drei verschiedene Formen der Applikation der Lokalanästhesie sind zu unterscheiden; (5)

1. Oberflächenanästhesie der Schleimhäute:
   Hier wird das Anästhetikum auf die Schleimhäute aufgebracht und von dort zu den darunterliegenden sensiblen Rezeptoren und terminalen Verzweigungen der sensiblen Nerven permiert.
2. Infiltrationsanästhesie:
   Das Anästhetikum wird in das zu anästhesierende Gewebe injiziert und erreicht per diffusionem die sich in der Nähe befindenden sensiblen Rezeptoren und terminalen Nervenstämme.
3. Leitungsanästhesie:
   Hier werden einzelne Nerven mit Anästhetika gezielt umspritzt.

B. Chemie (5)

Die meisten Lokalanästhetika besitzen als gemeinsames strukturelles Merkmal einen lipophilen Kopf, bestehend aus einem aromatischen Ringsystem, der über eine 3-6 gliedrige Zwischenkette mit einer tertiären oder sekundären Aminogruppe als hydrophilem Rest verbunden ist.

Die Zwischenkette enthält in der Regel entweder eine Ester- oder eine Säureamidbindung, die eine Klassifizierung der Lokalanästhetika erlaubt:

a. Lokalanästhetika auf Esterbasis und
b. Lokalanästhetika auf Säureamidbasis

C. Wirkung und Zusätze (5)

Aus den bisherigen Untersuchungen über die Zusammenhänge der physikalisch-chemischen Eigenschaften und der lokalanästhetischen Wirkung ergibt sich, daß die Wirkungsweise teilweise auf dem Eindringen der Wirkstoffe in die Nervenmembran, und zwar in die Lipoidstrukturen, beruht.

Die Lokalanästhesie verändert dabei die physikalische Struktur der Lipoidschichten und im Zusammenhang damit ihre Reaktionsfähigkeit.

Hier soll noch erwähnt werden, daß eine gewisse Ähnlichkeit zwischen dem Bau des Acetylcholinmoleküls und der Lokalanästhesiemoleküle festzustellen ist. Sie wirken als Acetylcholin-Antagonisten.

Werden Lokalanästhetika in größerer Menge resorbiert oder in den Liquor cerebrospinalis eingebracht, so können sie auch an anderen Organen Funktionsstörungen verursachen.

Den Lokalanästhetika wird häufig Vasokonstringens (Adrenalin, Noradrenalin, Nordefrin oder dgl.) zugesetzt. Diese Stoffe vermindern die Durchblutung und erschweren den Abtransport der Lokalanästhetika, wodurch deren Wirkung verlängert, die Gefahr einer systemischen Toxizität herabgesetzt und das Operieren erleichtert wird. Da auch durch die zugesetzten Sympatikomimetika Intoxikationen ausgelöst werden können, deren Symptome von Ängstlichkeit, Herzklopfen, Blutdruckanstieg und Extrasystolen bis zum Kammerflimmern reichen, dürfen diese nicht überdosiert werden.

D. Xylonest^{R} 3% mit Octapressin (5,21)

Prilocain ist ein Lokalanästhetikum mit einem aromatischen Ringsystem, das über eine Zwischenkette mit einer Aminogruppe verbunden ist. Die Zwischenkette enthält eine Säureamidbindung.

Zusammensetzung: 1 ml Injektionslösung enthält 30 mg Prilocain-Hydrochlorid INN

(2-Propylamino-O-propinotoluidid-hydrochlorid) Felypressin (Octapressin) O,O3 I.E.

Xylonest besitzt ein sehr gutes Penetrationsvermögen, so daß die Wirkung schnell eintritt und eine tiefe Anästhesie erzielt wird. Der besondere Vorteil des Lokalanästhetikums Xylonest liegt in seiner außergewöhnlich geringen Toxizität. Es können daher im Vergleich zu anderen Lokalanästhetika größere Xylonest-Mengen verwendet werden, ohne daß die Gefahr toxischer Reaktionen zunimmt (nach überstandenem Herzinfarkt, Herzrythmusstörungen, Hypertonie, Diabetes mellitus, Basedow). Octapressin lokalisiert das Lokalanästhetikum, ohne die Durchblutung des Gewebes zu drosseln. Die normale Durchblutung und Sauerstoffspannung bleibt erhalten.

E. Xylocain^{R} mit 2% Epinephrin (5,20)

Lidocain hat ebenfalls ein aromatisches Ringsystem, das über eine Zwischenkette mit einer Aminogruppe verbunden ist. Die Zwischenkette enthält eine Säureamidbindung.

Zusammensetzung: 1 ml Injektionslösung enthält 20 mg Lidocain-Hydrochlorid INN

(2-Diäthylamino-2, 6-acetoxylidid-hydrochlorid)
O,O125 mg Epinephrin /1 : 80 000/

(Xylocain 2%-Epinephrin - Spezial; zu 1 ml 0,02 mg Epinephrin /1 : 50 000/

Für die Zahnheilkunde ergeben 2%-ige Xylocain-Lösungen mit Vasokonstriktor eine zuverlässige und ausreichende Lokalanästhesie. Xylocain-Lösungen haben ein hohes Penetrationsvermögen, eine kurze Latenzzeit, große Tiefenwirkung und einen weiten Analgesiebereich. Allergische Reaktionen treten praktisch nicht auf. Nach 6-8 Std. sind alle Xylocain-Lösungen im Organismus abgebaut und ausgeschieden. Nebenwirkungen äußern sich vorwiegend in zentralnervösen und/oder vaskulären Symptomen. Ein Adrenalinzusatz ist allgemein kontraindiziert bei Anästhesien in Endstromgebieten, Glaukom, Thyreotxikose, Arrythmie.

IV. E R G E B N I S S E

1. Fragebogen
2. Objektivierbare Werte

In der Auswertung soll möglichst die Reihenfolge des Fragebogens eingehalten werden. Werte, die einer statistischen Berechnung unterzogen werden, kommen anschließend zur Darstellung.

Tabelle 1: Testzeit der Versuchs- (Xylocain-Epinephrin bzw. Xylonest-Octapressin) und Kontrollgruppe

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Vormittag			
Frauen	7 (47%)	6 (40%)	27 (54%)
Männer	3 (20%)	10 (67%)	27 (54%)
2) Nachmittag			
Frauen	8 (53%)	9 (60%)	23 (46%)
Männer	12 (80%)	5 (33%)	23 (46%)

Tabelle 2: Die Altersverteilung der Versuchs- und Kontrollgruppe

Altersgruppen (Jahren)	10-25	26-35	36-45	46-55	56-
Xylonest-Octapressin					
Frauen	3	3	3	3	3
Männer	3	3	3	3	3
Xylocain-Epinephrin					
Frauen	3	3	3	3	3
Männer	3	3	3	3	3
Kontrollgruppe					
Frauen	10	10	10	10	10
Männer	10	10	10	10	10

Tabelle 3: Familienstand der Versuchs- und Kontrollgruppe

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) verheiratet			
Frauen	8 (53%)	4 (27%)	14 (28%)
Männer	6 (40%)	6 (40%)	32 (64%)
2) ledig			
Frauen	6 (40%)	11 (73%)	29 (58%)
Männer	9 (60%)	8 (53%)	17 (34%)
3) verwittwet			
Frauen	1 (7%)	-	7 (14%)
Männer	-	1 (7%)	1 (2%)

Tabelle 4: Zahl der Patienten, die Medikamente eingenommen haben

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Ja			
Frauen	8 (53%)	6 (40%)	14 (28%)
Männer	2 (13%)	3 (20%)	11 (22%)
2) Nein			
Frauen	7 (47%)	9 (60%)	36 (72%)
Männer	13 (86%)	12 (80%)	39 (78%)

Tabelle 5: Zahl der Patienten, die Alkohol vor der Behandlung getrunken haben

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Ja			
Frauen	1 (7%)	3 (20%)	2 (4%)
Männer	1 (7%)	-	2 (4%)
2) Nein			
Frauen	14 (93%)	12 (80%)	48 (96%)
Männer	14 (93%)	15 (100%)	48 (96%)

Tabelle 6: Krankheitsverteilung der Versuchs- bzw. Kontrollgruppe

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Atmung			
Frauen	-	-	2 (4%)
Männer	-	-	1 (2%)
2) Herz-Kreislauf			
Frauen	5 (33%)	3 (20%)	10 (20%)
Männer	2 (13%)	-	3 (6%)
3) Allergie			
Frauen	-	-	-
Männer	-	1 (7%)	-
4) Keine			
Frauen	9 (60%)	11 (73%)	37 (74%)
Männer	13 (87%)	14 (94%)	45 (90%)
5) Sonstige			
Frauen	1 (7%)	1 (7%)	1 (2%)
Männer	-	-	1 (2%)

Tabelle 7: Verteilung der Patienten nach der Frage, ob sie Angst vor dem Eingriff haben oder nicht

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Sehr			
Frauen	5 (33%)	3 (20%)	-
Männer	1 (7%)	-	-
2) wenig			
Frauen	9 (60%)	8 (53%)	-
Männer	6 (40%)	6 (60%)	-
3) nicht			
Frauen	1 (7%)	4 (27%)	-
Männer	8 (53%)	9 (60%)	-

Tabelle 8: Verteilung der Patienten nach der Frage, ob sie zur Klinik Vertrauen haben

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontroll-gruppe
1) Sehr			
Frauen	13 (87%)	15 (100%)	-
Männer	10 (67%)	14 (93%)	-
2) wenig			
Frauen	1 (7%)	-	-
Männer	1 (7%)	-	-
3) nicht			
Frauen	-	-	-
Männer	1 (7%)	-	-
4) keine Meinung			
Frauen	1 (7%)	-	-
Männer	3 (20%)	1 (7%)	-

Tabelle 9: Zahlenverhältnis der Führerscheinbesitzer zu Nichtführerscheinbesitzern

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Ja			
Frauen	7 (47%)	7 (47%)	36 (72%)
Männer	11 (73%)	11 (73%)	42 (84%)
2) Nein			
Frauen	8 (53%)	8 (53%)	14 (28%)
Männer	4 (27%)	4 (27%)	8 (16%)

Tabelle 10: Fahrpraxis der Versuchs- bzw. Kontrollgruppe

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) mehr als 10 000 km			
Frauen	3 (20%)	1 (7%)	20 (56%)
Männer	6 (40%)	7 (47%)	32 (76%)
2) weniger als 10 000 km			
Frauen	4 (27%)	6 (40%)	14 (39%)
Männer	5 (33%)	4 (27%)	10 (24%)
3) keine			
Frauen	8 (53%)	8 (53%)	2 (6%)
Männer	4 (27%)	4 (27%)	-

Tabelle 11: Frage, wer mit dem Fahrzeug zur Behandlung gekommen ist

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin	Kontrollgruppe
1) Ja			
Frauen	1 (7%)	-	-
Männer	3 (20%)	6 (40%)	-
2) Nein			
Frauen	6 (40%)	7 (47%)	-
Männer	8 (53%)	5 (33%)	-

Tabelle 12: Menge der Anästhesie (Durchschnitt)

Xylonest-Octapressin	
Frauen	3,1 ml
Männer	3,9 ml
Xylocain-Epinephrin	
Frauen	4,3 ml
Männer	3,6 ml

Tabelle 13: Art der Anästhesie

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin
1) Leitung		
Frauen	5	2
Männer	6	6
2) Terminal		
Frauen	9	8
Männer	8	7
3) Leitung + Terminal		
Frauen	1	5
Männer	1	2

Tabelle 14: Durchzuführende Eingriffe

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin
1) Extraktion		
Frauen	10	6
Männer	5	9
2) größere Eingriffe		
Frauen	7	13
Männer	8	2

Tabelle 15: Dauer des Eingriffes

Xylonest-Octapressin	
Frauen	41,2 Minuten
Männer	44,3 "
Xylocain-Epinephrin	
Frauen	56,5 "
Männer	35,3 "

Tabelle 16: Verträglichkeit des Anästhetikums

	Xylonest-Octapressin	Xylocain-Epinephrin
1) Unauffällig		
Frauen	10 (67%)	9 (60%)
Männer	12 (80%)	12 (80%)
2) Auffällig		
Frauen	5 (33%)	6 (40%)
Männer	3 (20%)	3 (20%)

A. Statistische Grundlagen

Alle gemessenen Merkmale dieser Untersuchung (z.B.: Pulsfrequenz, Blutdruck, ... und die auf dem Fahrstand und dem Wiener Determinationsgerät angefallenen Meßwerte) unterliegen folgenden einteilenden Kriterien: Anästhetika, Xylonest und Xylocain, dem Geschlecht und den verschiedenen Meßpunkten I. vor dem Eingriff, II. unmittelbar und, III. 90 Min. danach, IV. 7 Tage später.

Folgende Fragestellungen stehen in dieser Untersuchung im Vordergrund:

1. Unterscheiden sich die gemessenen Merkmale hinsichtlich Anästhetikum bzw. Geschlecht? Also lautet die Nullhypothese:
   a) die Mittelwerte von Xylocain und Xylonest sind gleich.
   b) die Mittelwerte der Merkmale sind zwischen Männern und Frauen gleich.
2. Gibt es einen Unterschied der Meßreihe zu den verschiedenen Zeitpunkten?

Nullhypothese: die Mittelwerte zu den verschiedenen Zeitpunkten sind gleich.

Um die Fragen 1 und 2 zu beantworten, wurde folgender Weg eingeschlagen:

Zuerst wurde der Unterschied der beiden Anästhetika mittels einfacher Varianzanalyse geprüft (1a).

Die Voraussetzungen der Varianzanalyse, nämlich Homogenität der Varianzen wurde mittels Bartlett-Test geprüft und konnten bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% als gegeben angesehen werden.

Dies gilt für die nachfolgenden Varianzanalysen ebenso. Das Ergebnis des Vergleichs der Anästhetikagruppen zeigte, daß

in Bezug auf die gemessenen Merkmale kein signifikanter Unterschied besteht, daher wurden für die nachfolgenden Vergleiche beide Gruppen zusammengenommen. Nach gleicher Methode wurde die Gruppe der operierten Patienten (VP) und die Kontrollgruppe (KP) gegenübergestellt. - Hier ergaben sich (vgl. Tabellen) signifikante Unterschiede. Deshalb wurden alle weiteren Tests für die Gruppe VP und die Gruppe KP jeweils getrennt durchgeführt.

Die Fragestellungen unter 1b und 2 wurden gemeinsam mit Hilfe einer zweifaktoriellen Varianzanalyse untersucht, der erste Faktor ist das Geschlecht, der zweite Faktor die Zeitpunkte. Der zweite Faktor wurde dabei als Faktor mit "repeated measures" in die Varianzanalyse einbezogen.

Im Falle einer signifikanten Varianzanalyse - Irrtumswahrscheinlichkeit siehe Tabellen - wurde mittels Scheffe-Test geprüft, welche Gruppen sich signifikant unterscheiden bzw. zu welchen Zeitpunkten innerhalb einer Gruppe signifikante Unterschiede bestehen.

B. Statistisch bearbeitete Ergebnisse
Tabellen und graphische Darstellung

a. Puls

Tabelle 17 : (Meßwerte zu Abb. 1)

Testzeitpunkt	I.		II.		III.		IV.	
Variable Nr.	19		43		58		73	
1=Xylon.-Oct. 2=Xyloc.-Epin.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert	89,60	84,77	78,47	80,47	78,87	76,97	76,83	78,47
Standard-abweichung	23,13	15,94	14,29	14,67	12,88	15,92	14,64	10,58
Wahrschein-lichkeit der Varianzanalyse	0,65		0,40		0,36		0,38	
Scheffe-Test	-		-		-		-	

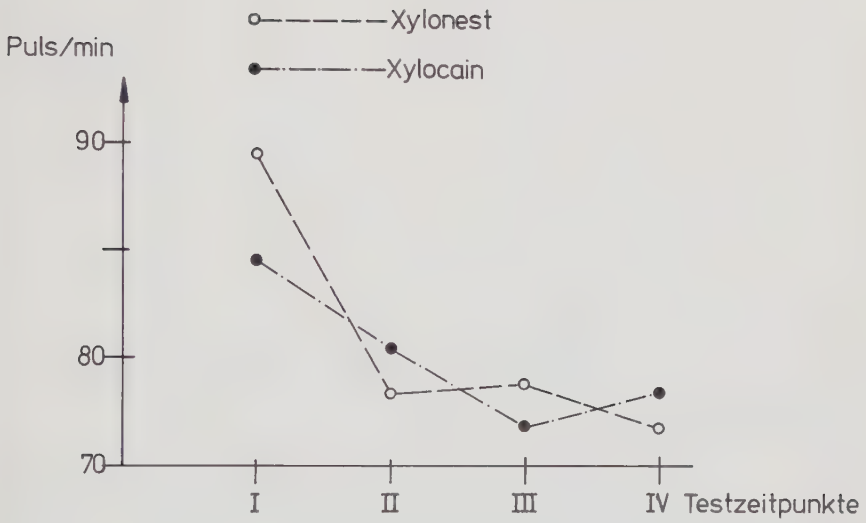

Abb. 1 : Pulswerte vom Versuchspatienten je Anästhetikum, gemessen vor einem chirurgischen Eingriff, unmittelbar danach, 90 Min. und 7 Tage später.

Tabelle 18 : (Meßwerte zu Abb. 2)

Testzeitpunkt	I.	II.	III.	IV.
Variable Nr.	19	43	58	73
Zahl der Versuchspatienten	60	60	60	60
Mittelwert	87,18	79,47	71,92	77,65
Standardabweichung	19,85	14,39	14,39	12,69

Scheffe-Test; Signifikanzen; (Testzeitpunkt)

(I) gegen (II), (III), (IV) bei 5% Irrtumswahrscheinlichkeit

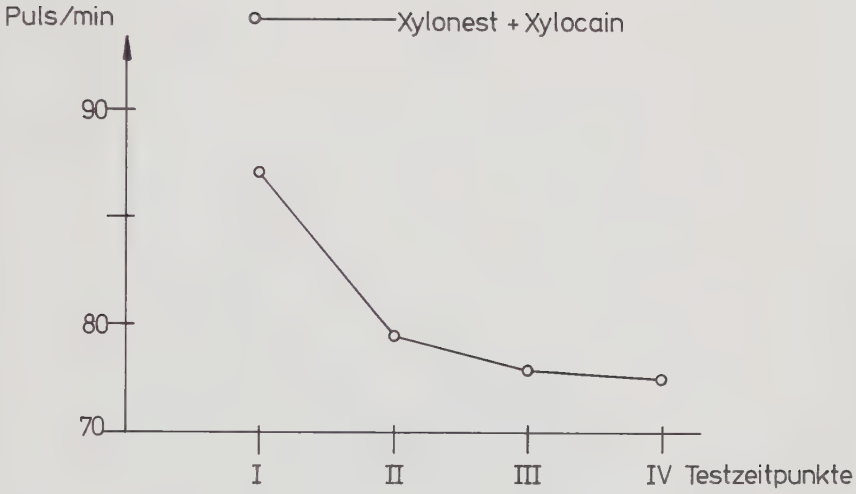

Abb. 2 : Pulswerte von 60 Patienten, Xylonest- und Xylocaingruppe zusammen

Tabelle 19: (Meßwerte zu Abb. 3)

Testzeitpunkt	I.		II.		III.		IV.	
Variable Nr.	19		43		58		73	
1 = Frauen 2 = Männer	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwerte	93,33	81,03	82,83	76,10	80,40	75,43	78,97	76,33
Standardabweichung	20,75	17,10	13,81	14,41	9,28	17,96	12,19	13,25

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Geschlecht)

(19/1) gegen (43/1), (58/1), (73/1), (19/2), (43/2), (58/2), (73/2) bei 1% Irrtumswahrscheinlichkeit.

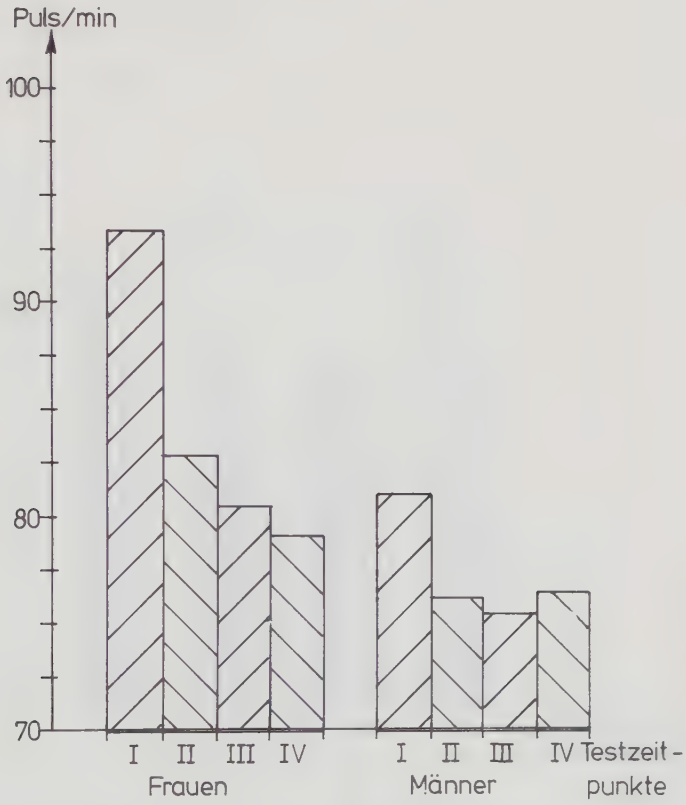

Abb. 3: Gegenüberstellung der Pulswerte von Frauen und Männern aus beiden Anästhesiegruppen (Versuchspatienten)

Tabelle 20: (Meßwerte zu Abb. 4)

Testzeitpunkt	I.		II.		III.		IV.	
Variable Nr.	19		43		58		73	
1 = Angst 2 = keine Angst	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	9	22	9	22	9	22	9	22
Mittelwert	97,11	80,54	88,22	73,27	83,33	73,77	81,77	76,04
Standardabweichung	21,70	15,81	11,51	9,61	8,66	14,11	9,97	12,87

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variablen/Angst)

(19/1) gegen (58/1) (5% Irrtumswahrscheinlichkeit)
(73/1), (19/2) (1% Irrtumswahrscheinlichkeit)
(43/1) gegen (43/2) (1% Irrtumswahrscheinlichkeit)

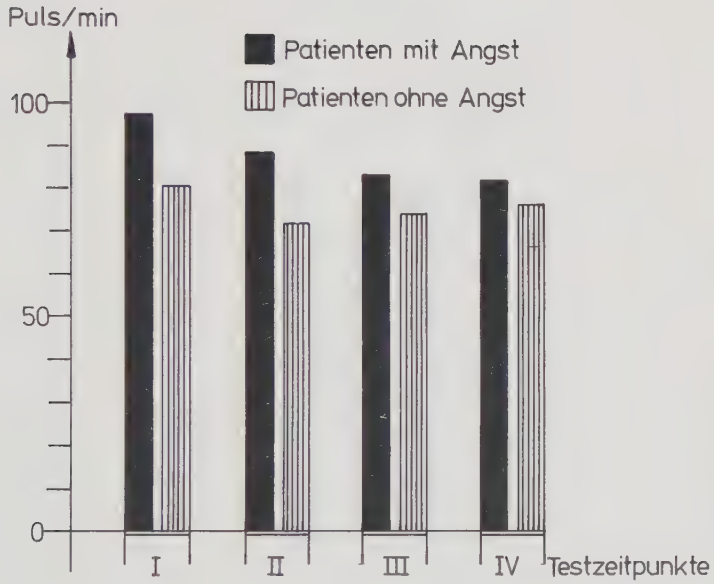

Abb. 4: Vergleich der Pulswerte von Patienten, die vor dem Eingriff Angst, und Patienten, die (laut ihrer Angaben) keine Angst hatten.

Tabelle 21: (Meßwerte zu Abb. 5)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	20	21	44	45	59	60	74	75
1 = systolisch 2 = diastolisch	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwerte								
Xylo-Octa	130,7	80,2	128,5	79,6	130,2	80,3	128,0	80,5
Xylo-Epi	132,5	83,3	133,1	83,7	131,3	83,2	129,5	77,2
Standardabweichung								
Xylo-Octa	17,61	12,49	16,36	10,29	16,58	9,73	16,59	9,40
Xylo-Epi	18,37	13,6	19,48	14,79	16,96	12,76	15,61	11,61
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,29	0,65	0,67	0,78	0,21	0,66	0,28	0,76
Scheffe Test	-		-		-		-	

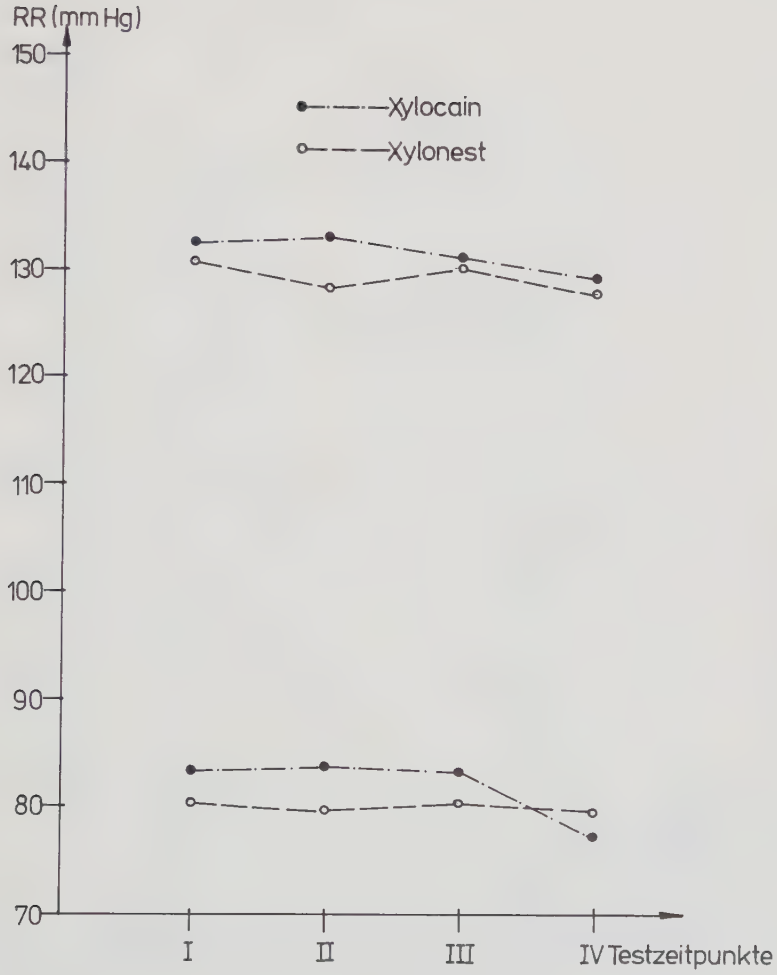

Abb. 5: Blutdruckmittelwerte (systolisch bzw. diastolisch) von Versuchspatienten je Anästhetikum, gemessen vor einem chirurgischen Eingriff, unmittelbar danach, 90 Min. und 7 Tage später.

Tabelle 22: (Meßwerte zu Abb. 6)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	20	21	44	45	59	60	74	75
1=systolisch 2=diastol.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	60	60	60	60	60	60	60	60
Mittelwert	131,6	81,7	130,8	81,6	130,7	81,7	128,7	78,9
Standardabweichung	13,86	13,05	17,98	12,8	16,64	11,34	15,99	10,61
Scheffe Test	-		-		-		-	

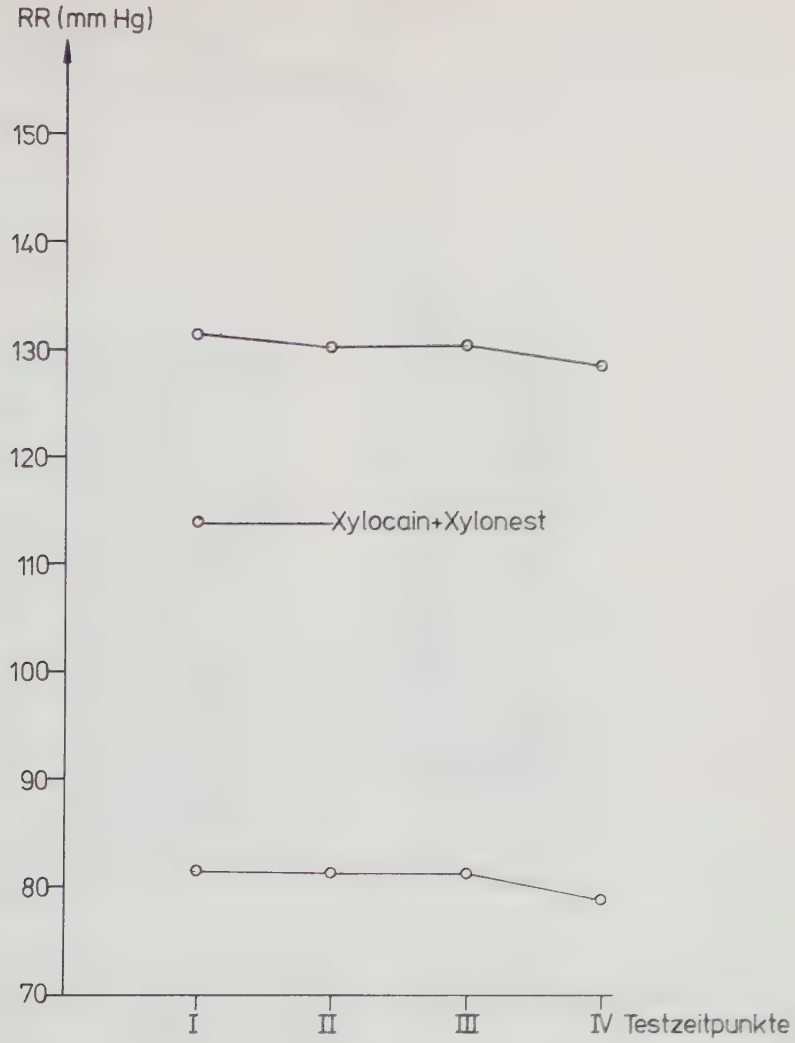

Abb. 6 : Blutdruckwerte von Versuchspatienten, Xylonest- und Xylocaingruppe zusammen.

Tabelle 23. (Meßwerte zu Abb. 7)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	20	21	44	45	59	60	74	75
1 = systolisch 2 = diastolisch	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwerte								
Frauen (1)	128,5	78,3	127,2	79,3	127,5	80,0	126,8	77,9
Männer (2)	134,7	85,2	134,4	83,9	134,0	83,5	130,7	79,8
Standardabweichung								
Frauen (1)	14,15	12,62	13,17	12,01	12,98	10,26	13,80	10,01
Männer (2)	20,71	12,76	21,38	13,25	19,32	12,26	17,94	11,26

Scheffe-Test; Varianzen (Variable/Geschlecht)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(20/1) gegen (20/2) (1%)
(21/1) gegen (21/2) (1%)
(44/1) gegen (44/2) (1%)
(59/1) gegen (44/2) (1%)
(45/1) gegen (45/2) (5%)
(21/2) gegen (75/2) (5%)

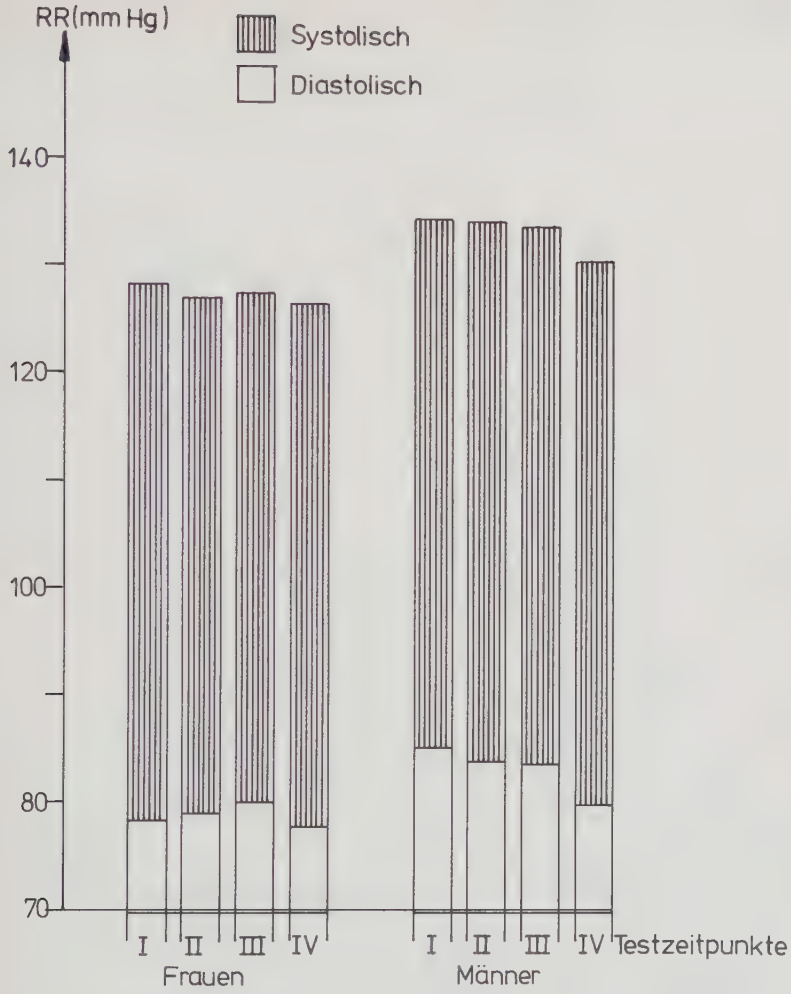

Abb. 7: Vergleich der systolischen und diastolischen Blutdruckwerte von Frauen und Männern aus beiden Anästhesiegruppen.

Tabelle 24 (Meßwerte zu Abb. 8)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	22		46		61		76	
1=Xylo-Octa 2=Xylo-Epi	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert	10,20	9,47	9,20	9,23	9,23	9,83	6,97	7,10
Standardabweichung	2,56	2,74	2,87	3,11	3,04	3,19	2,59	2,29
Wahrscheinlichkeit der Varianzanal.	0,71		0,03		0,54		0,17	
Scheffe-Test	–		–		–		–	

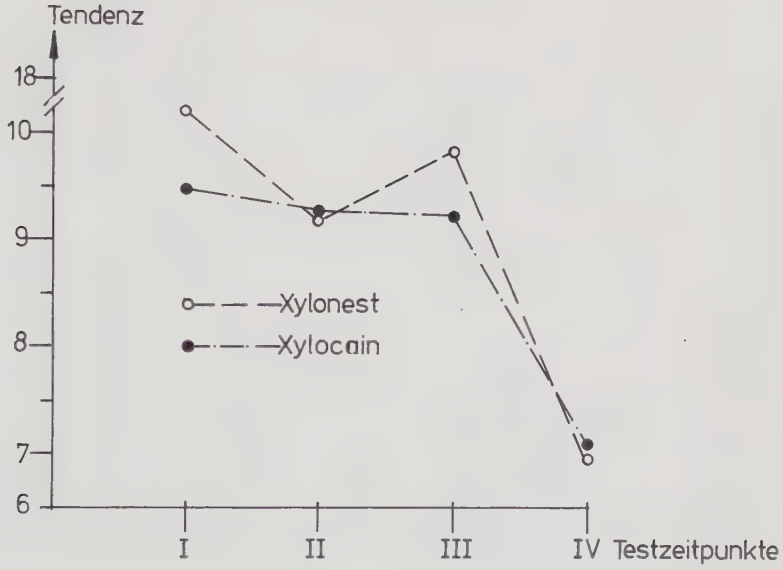

Abb. 8: Vergleich des "Subjektiven Eigenbefindens" von Versuchspatienten je Anästhetikum vor dem chirurgischen Eingriff, unmittelbar danach, 90 Min. und 7 Tage später.

Mit dieser Messung wurde die Veränderung des Leistungsgefühls zahlenmäßig erfaßt, um einen Vergleich zwischen angegebener Leistungsfähigkeit (subjektivem Eigenempfinden) und gemessenen Leistungswerten zu ziehen. Wobei der Grad des Eigenbefindens von 6 (= gut) bis 18 (= schlecht) reicht.

Tabelle 25. (Meßwerte zu Abb. 9)

Testzeitpunkt	I.	II.	III.	IV.
Variable Nr.	22	46	61	76
Zahl der Patienten	60	60	60	60
Mittelwert	9,83	9,21	9,53	7,03
Standardabweichung	2,66	2,97	3,10	2,43

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(22) gegen (76) (1%)
(46) gegen (76) (1%)
(61) gegen (76) (1%)

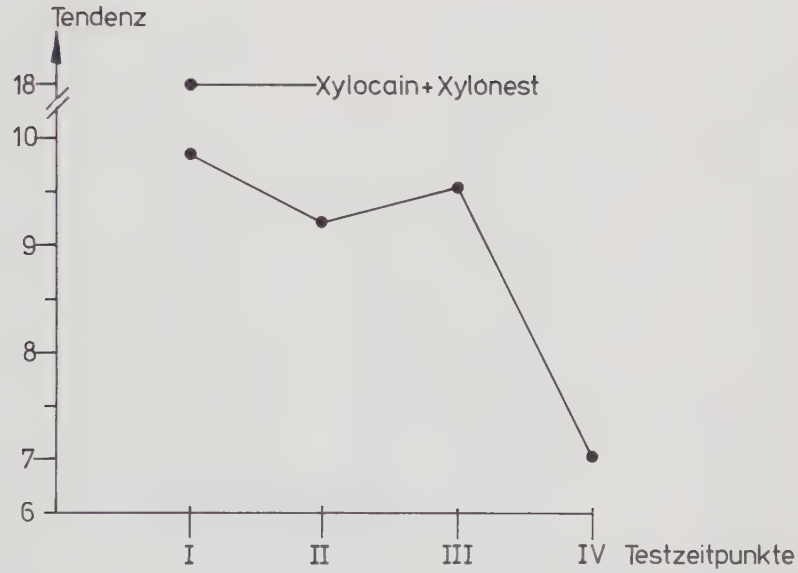

Abb. 9: Subjektives Eigenbefinden von 60 Patienten (beide Anästhesiegruppen zusammen)

Tabelle 26 (Meßwerte zu Abb.10)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable	22		46		61		76	
1 = Frauen 2 = Männer	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	60	60	60	60	60	60	60	60
Mittelwert	11,00	8,67	9,63	8,80	10,43	8,63	7,47	6,60
Standardabweichung	2,42	2,38	3,20	2,71	3,34	2,61	3,15	1,30

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Geschlecht)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in%)

(22/1) gegen (76/1) (22/2) (1%)
(46/1) gegen (76/1) (1%)
(61/1) gegen (76/1) (1%)
(46/2) gegen (76/2) (1%)
(61/2) gegen (76/2) (1%)
(22/1) gegen (75/2) (1%)

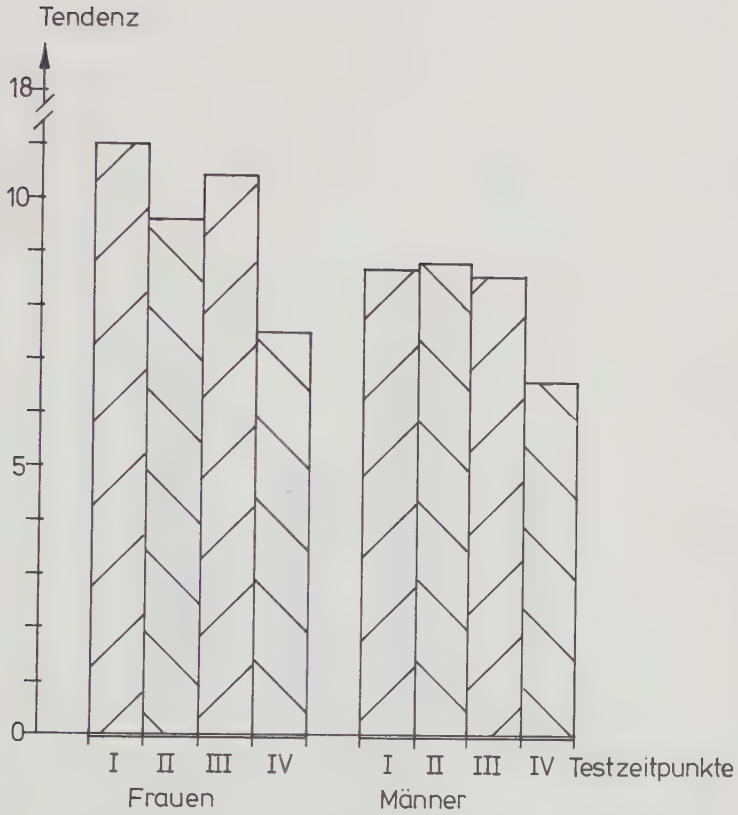

Abb. 19: Vergleich des "Subjektiven Eigenbefindens" von Frauen und Männern aus beiden Anästhesiegruppen.

Tabelle 27. (Meßwerte zu Abb. 11)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	22		46		61		76	
1 = Angst 2 = keine A.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	9	22	9	22	9	22	9	22
Mittelwert	12,55	7,91	8,67	8,45	10,11	8,5	7,55	6,77
Standardabweichung	2,79	1,66	2,0	1,04	3,22	2,28	3,24	1,80

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Angst)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(22/1) gegen (22/2) (76/1) (46/1) (1%)
(46/2) gegen (76/2) (5%)
(61/2) gegen (76/2) (5%)
(61/1) gegen (61/2) (1%)

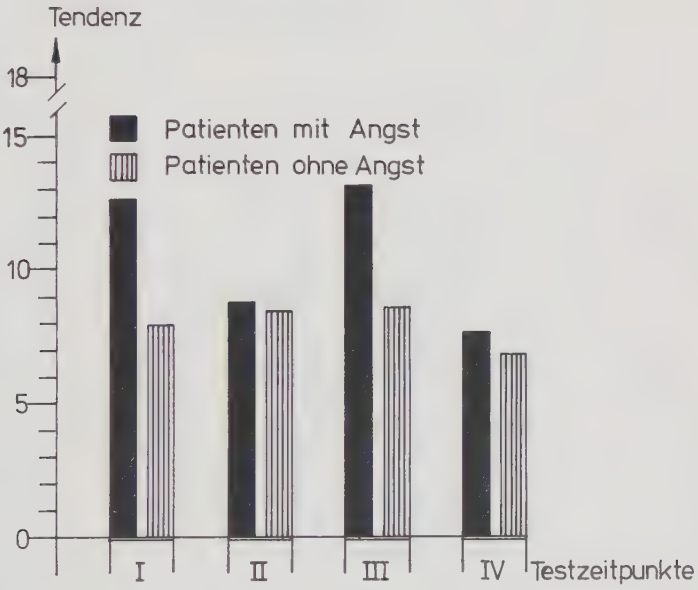

Abb. 11: Vergleich des "Subjektiven Eigenbefindens" von Patienten, die vor dem Eingriff Angst und Patienten, die keine Angst hatten.

Tendenz = der Grad des subjektiven Eigenbefindens reicht von 6 (= gut) bis 18 (= schlecht.

Tabelle 28. (Meßwerte zu Abb. 12)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	27	28	48	49	63	64	78	79
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert								
Xylo-Octa	7,23	12,33	4,60	6,73	3,80	5,67	3,50	4,97
Xylo-Epi	7,10	10,87	5,90	8,10	4,80	7,07	4,53	6,27
Standardabweichung								
Xylo-Octa	3,90	11,29	3,57	6,17	2,75	4,94	2,33	4,47
Xylo-Epi	3,65	9,09	4,24	8,00	3,30	7,08	3,49	7,23
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,10	0,42	0,79	0,54	0,79	0,62	0,82	0,59
Scheffe-Test	-	-	-	-	-	-	-	-

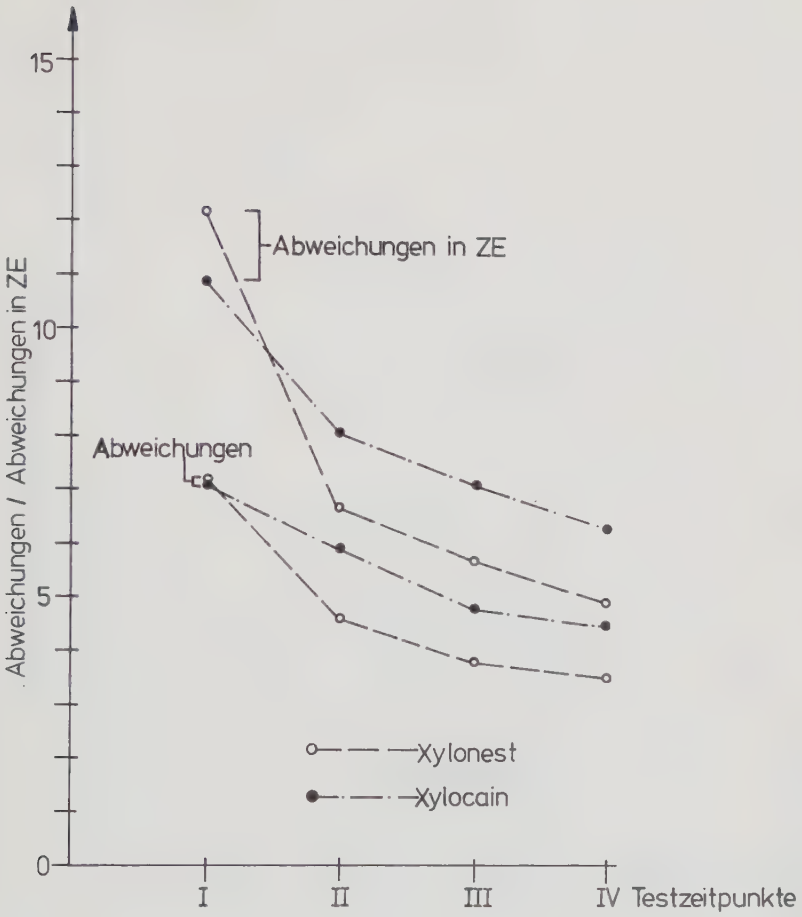

Abb. 12: Vergleich der Meßwerte am Fahrstand bei Geschwindigkeit 1, (langsam) Programm 4, von Versuchspatienten je Anästhetikum, gemessen vor einem chirurgischen Eingriff, unmittelbar danach, 90 Minuten und 7 Tage später.

Abweichungen in ZE = Aufenthalt außerhalb der Fahrbahn in % der gesamten Fahrzeit.
Abweichungen = Zahl des Aufenthalts außerhalb der Fahrbahn.

Tabelle 29. (Meßwerte zu Abb. 13)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	29	30	50	51	65	66	80	81
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert								
Xylo-Octa	10,43	21,40	8,63	15,9	8,33	13,6	7,0	11,9
Xylo-Epi	10,73	22,17	9,27	17,8	8,57	14,6	8,6	16,4
Standardabweichung								
Xylo-Octa	4,14	10,9	3,85	9,87	3,96	9,53	3,14	8,81
Xylo-Epi	3,75	12,5	3,27	11,7	3,34	12,2	3,51	12,6
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,23	0,20	0,51	0,50	0,19	0,23	0,92	0,88
Scheffe-Test	–	–	–	–	–	–	–	–

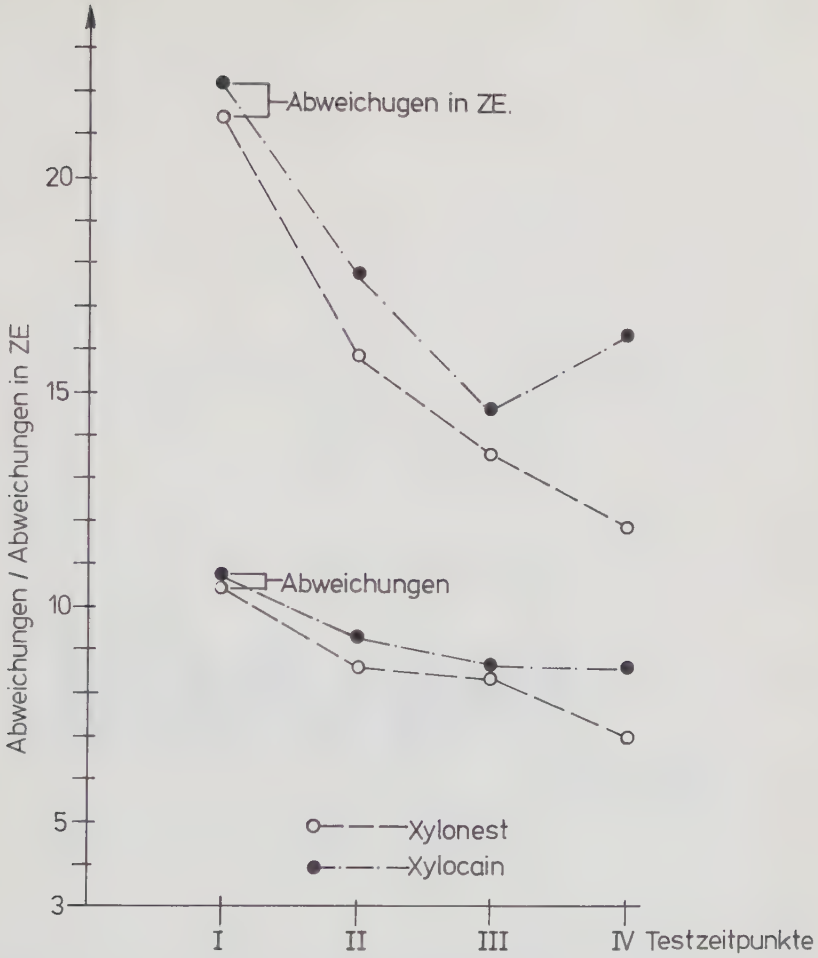

Abb. 13: Vergleich der Meßwerte des Fahrstandes bei Geschwindigkeit 2 (schnell) Programm 4 von Versuchspatienten je Anästhetikum.

Tabelle 30: (zu Abb. 14)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	27	28	48	49	63	64	78	79
1 = "Gut" 2 = "Schlecht"	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	29	31	31	29	47	13
Mittelwerte								
(1) Abweichungen	6,87	11,10	4,11	5,62	3,35	4,83	3,81	5,57
(2) Abweichungen in ZE	7,47	12,10	6,33	9,09	5,31	8,00	4,77	5,77
Standardabweichung								
(1) Abweichungen	4,13	12,9	3,50	5,96	2,65	4,97	2,84	6,20
(2) Abweichungen in ZE	3,37	8,05	4,08	7,77	3,16	6,81	3,49	5,42
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,46	0,29	0,97	0,94	0,98	0,95	0,69	0,08
Scheffe-Test	–	–	–	–	–	–	–	–

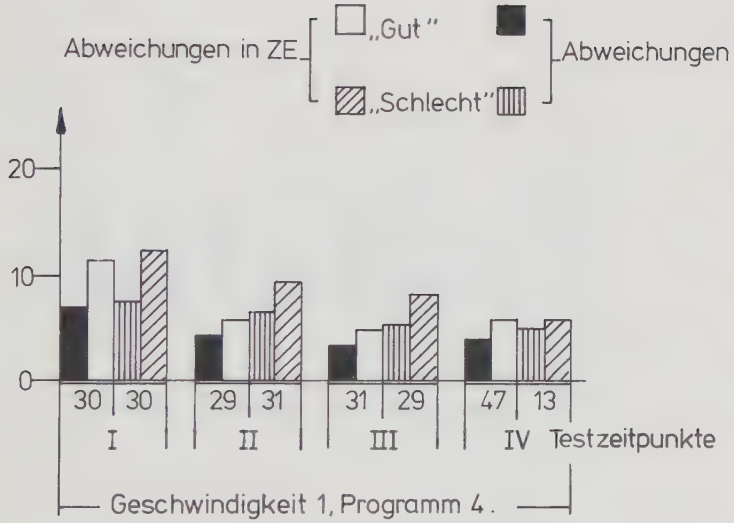

Abb. 14: Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 1 (langsam), Programm 4, von beiden Anästhesiegruppen, getrennt nach subjektiven Eigenbefinden, in zwei Gruppen; "Gut und Schlecht".

Tabelle 31. (zu Abb. 15.)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	29	30	50	51	65	66	80	81
1 = "gut" 2 = "schlecht"	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	29	31	31	29	47	13
Mittelwerte								
(1) Abweichungen	9,37	18,97	8,31	13,69	7,15	11,90	7,62	13,87
(2) Abweichungen in ZE	11,80	24,60	9,55	19,81	9,79	16,41	8,38	15,08
Standardabweichung								
(1) Abweichungen	3,58	10,64	3,41	8,21	3,39	9,77	3,38	11,63
(2) Abweichungen in ZE	3,93	12,15	3,63	12,13	3,45	11,64	3,52	8,66
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,98	0,94	0,82	0,97	0,99	0,89	0,51	0,27
Scheffe-Test	5%	–	–	5%	1%	–	–	–

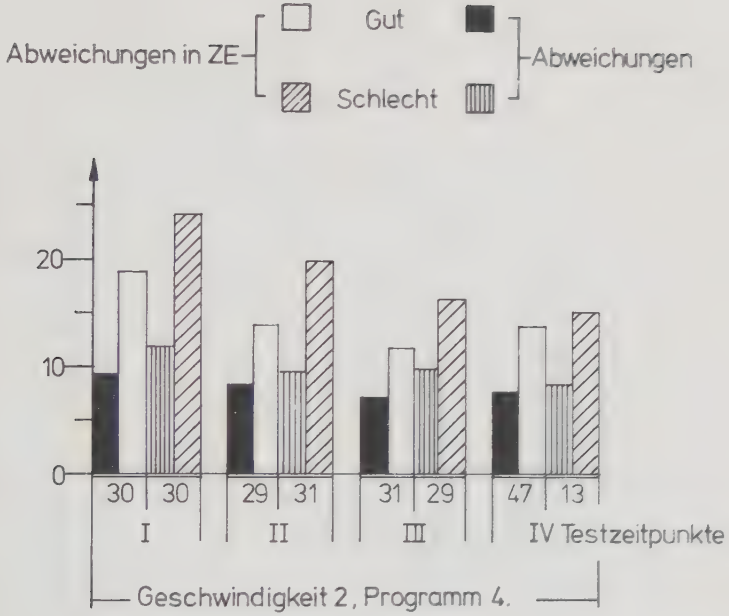

Abb. 15 : Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 2 (schnell), Programm 4, von beiden Anästhesiegruppen, getrennt nach subjektiven Eigenbefinden in zwei Gruppen; "Gut und "schlecht".

Tabelle 32. (Meßwerte zu Abb. 16)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	27	28	48	49	63	64	78	79
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	60	100	60	100	60	100	60	100
Mittelwert								
(1) VP	7,17	11,60	5,25	7,42	4,30	6,37	4,02	5,62
(2) KP	5,61	8,95	4,08	5,96	3,89	5,48	3,23	4,13
Standardabweichung								
(1) VP	3,75	10,19	3,94	7,12	3,05	6,09	2,99	5,99
(2) KP	4,52	10,34	4,02	7,83	4,45	7,79	3,70	5,38
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,97	0,88	0,92	0,76	0,47	0,55	0,84	0,89
Scheffe-Test	5%	–	–	–	–	–	–	–

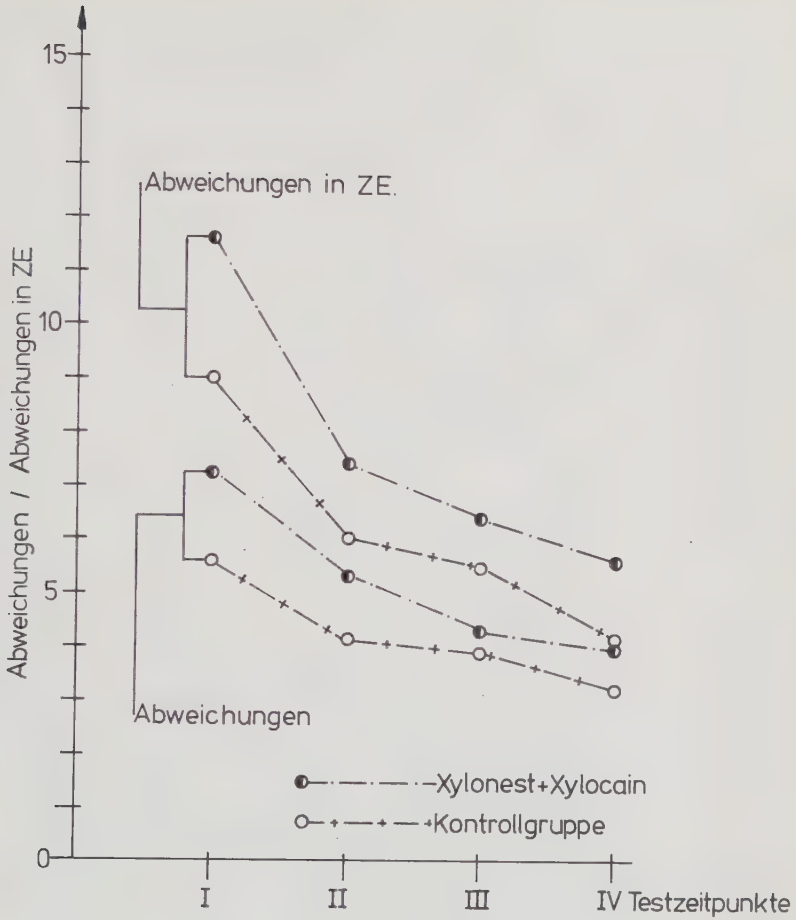

Abb. 16 : Vergleich der Fahrstandwerte bei Geschwindigkeit 1 (langsam), Programm 4, von Versuchspatienten (VP) (Xylonest- und Xylocain-Gruppe zusammen), mit den Kontrollpatienten (KP).

Tabelle 33. (Meßwerte zu Abb. 17)

Testzeit	I		II		III		IV	
Variable Nr.	29	30	50	51	65	66	80	81
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	60	100	60	100	60	100	60	100
Mittelwert								
(1) VP	10,58	21,78	8,95	16,85	8,45	14,08	7,78	14,13
(2) KP	8,98	15,67	9,61	13,39	6,95	11,82	6,44	10,38
Standardabweichung								
(1) VP	3,92	11,68	3,55	10,78	3,63	10,86	3,40	10,99
(2) KP	4,25	12,29	18,83	11,65	4,38	10,56	4,35	10,45
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,98	0,99	0,21	0,93	0,97	0,80	0,96	0,96
Scheffe-Test	5%	1%	–	–	5%	–	5%	5%

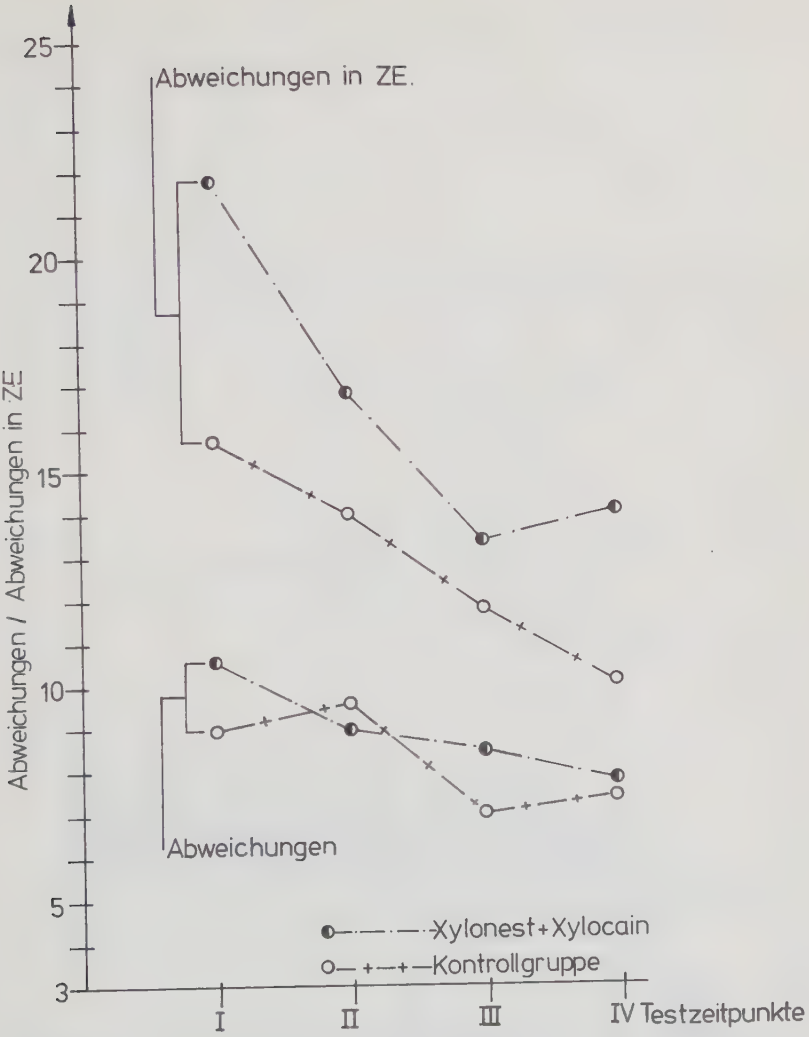

Abb. 61: Vergleich der Fahrstandwerte bei Geschwindigkeit 2 (schnell), Programm 4, von Versuchspatienten (VP) mit den Kontrollpatienten (KP).

Tabelle 34: (Meßwerte zu Abb. 18)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		27	28	48	49	63	64	78	79
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	VP	60	60	60	60	60	60	60	60
	KP	100	100	100	100	100	100	100	100
Mittelwert									
(1) VP	Frauen	8,87	15,90	7,00	10,57	6,10	9,43	5,57	8,57
	Männer	5,47	7,30	3,50	4,27	2,50	3,30	2,47	2,67
(2) KP	Frauen	6,18	10,98	4,12	6,74	4,26	6,54	3,50	4,12
	Männer	5,04	6,92	4,04	5,18	3,52	4,42	2,96	4,14
Standardabweichung									
(1) VP	Frauen	3,80	11,48	4,10	8,30	2,79	6,70	2,93	7,02
	Männer	2,85	6,44	2,91	3,69	2,09	3,34	2,15	2,44
(2) KP	Frauen	5,08	12,54	3,88	9,17	4,71	9,09	3,99	5,11
	Männer	3,85	7,08	4,20	6,21	4,16	6,13	3,41	5,69

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Patienten/Geschlecht)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %) zu Tabelle 34

(27/1/F) gegen (48/1/F) (63/1/F) (78/1/F) 27/1/M) (1%)
(48/1/F) gegen (48/1/M) (1%)
(63/1/F) gegen (63/1/M) (1%)
(78/1/F) gegen (78/1/M) (1%)
(27/1/M) gegen (48/1/M) (63/1/M) (78/1/M) (1%)
(49/1/F) gegen (49/1/M) (1%)
(64/1/F) gegen (64/1/M) (1%)
(79/1/F) gegen (79/1/M) (1%)
(28/1/M) gegen (64/1/M) (79/1/M) (1%)
(27/2/F) gegen (48/2/F) (63/2/F) (78/2/F) (27/2/M) (1%)
(48/2/M) gegen (78/2/M) (1%)
(28/2/F) gegen (49/2/F) (64/2/F) (79/2/F) (28/2/M) (1%)
(49/2/F) gegen (79/2/F) (1%)
(64/2/F) gegen (64/2/M) (1%)
(28/2/M) gegen (64/2/M) (79/2/M) (1%)

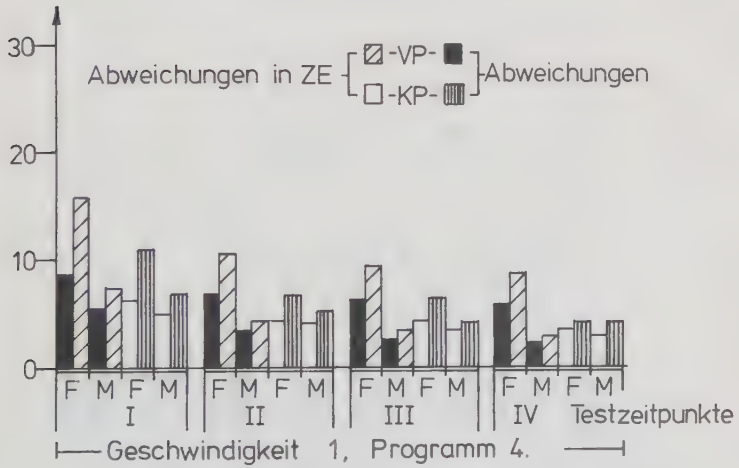

Abb. 18: Ergebnisse vom Fahrstand bei Geschwindigkeit 1, (langsam), Programm 4. Vergleich der Meßwerte nach Geschlecht von Versuchs- bzw. Kontroll-patienten.

Tabelle 35. (Meßwerte zu Abb. 19)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		29	30	50	51	65	66	80	81
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	VP	60	60	60	60	60	60	60	60
	KP	100	100	100	100	100	100	100	100
Mittelwert									
(1) VP	Frauen	11,87	27,70	10,00	22,30	9,90	13,93	9,17	19,50
	Männer	9,30	15,87	7,90	11,40	7,00	8,23	6,40	8,77
(2) KP	Frauen	9,90	18,76	8,66	15,52	7,70	14,52	7,54	12,20
	Männer	8,06	12,58	10,56	11,26	6,20	9,12	5,34	8,56
Standardabweichung									
(1) VP	Frauen	2,97	11,78	2,82	11,12	3,03	11,49	2,95	11,78
	Männer	4,36	8,12	3,93	7,17	3,65	6,10	3,29	6,90
(2) KP	Frauen	4,19	13,09	3,79	12,76	4,45	11,53	4,13	11,59
	Männer	4,12	10,68	26,46	10,10	8,82	9,12	4,34	8,91

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Patienten/Geschlecht)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %) zu Tabelle 35

(29/1/F) gegen (50/1/F) (65/1/F) (5%) (29/1/M) (80/1/F) (1%)
(50/1/F) gegen (50/1/M) (1%)
(65/1/F) gegen (65/1/M) (1%)
(80/1/F) gegen (80/1/M) (1%)
(29/1/M) gegen (65/1/M) (80/1/M) (1%)
(30/1/F) gegen (51/1/F) (66/1/F) (81/1/F) (30/1/M) (1%)
(51/1/F) gegen (51/1/M) (1%)
(66/1/F) gegen (66/1/M) (1%)
(81/1/F) gegen (81/1/M) (1%)
(30/1/M) gegen (51/1/M) (66/1/M) (81/1/M) (1%)
(30/2/F) gegen (51/2/F) (66/2/F) (81/2/F) (30/2/M) (1%)
(51/2/F) gegen (51/2/M) (1%)
(66/2/F) gegen (66/2/M) (1%)
(81/2/F) gegen (81/2/M) (1%)
(30/2/M) gegen (66/2/M) (81/2/M) (1%)
(51/2/M) gegen (81/2/M) (5%)

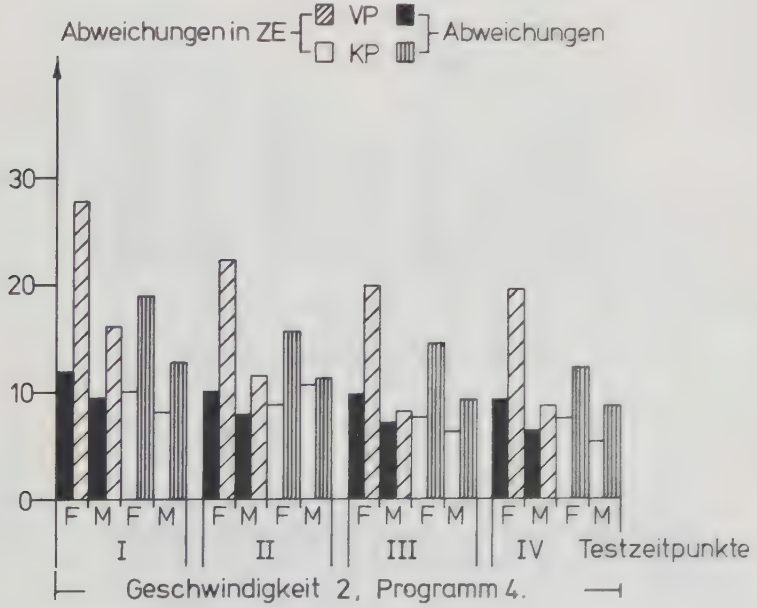

Abb. 19: Ergebnisse vom Fahrstand bei Geschwindigkeit 2 (schnell), Programm 4. Vergleich der Meßwerte nach Geschlecht von Versuchs- bzw. Kontroll-patienten.

Tabelle 36. (Meßwerte zu Abb. 20)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		27	28	48	49	63	64	78	79
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten		9	21	9	21	9	21	9	21
Mittelwert									
Angst	(1) Sehr	9,11	20,56	7,44	13,56	5,78	9,44	4,89	2,59
	(2) nicht	6,32	9,59	4,14	5,41	3,05	3,91	8,44	3,32
Standardabweichung									
Angst	(1) sehr	3,95	16,30	4,85	12,53	3,07	9,30	3,77	9,63
	(2) nicht	3,52	9,14	3,40	5,39	2,52	3,99	2,42	4,29

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Angst)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(27/1) gegen (63/1) (78/1) (27/2) (1%)
(48/1) gegen (48/2) (1%)
(63/1) gegen (63/2) (5%)
(78/1) gegen (78/2) (5%)
(27/2) gegen (48/2) (63/2) (78/2) (1%)
(28/1) gegen (49/1) (5%) (64/1) (79/1) (28/2) (1%)
(49/1) gegen (49/2) (1%)
(64/1) gegen (64/2) (5%)
(28/2) gegen (49/2) (5%) (64/2) (79/2) (1%)

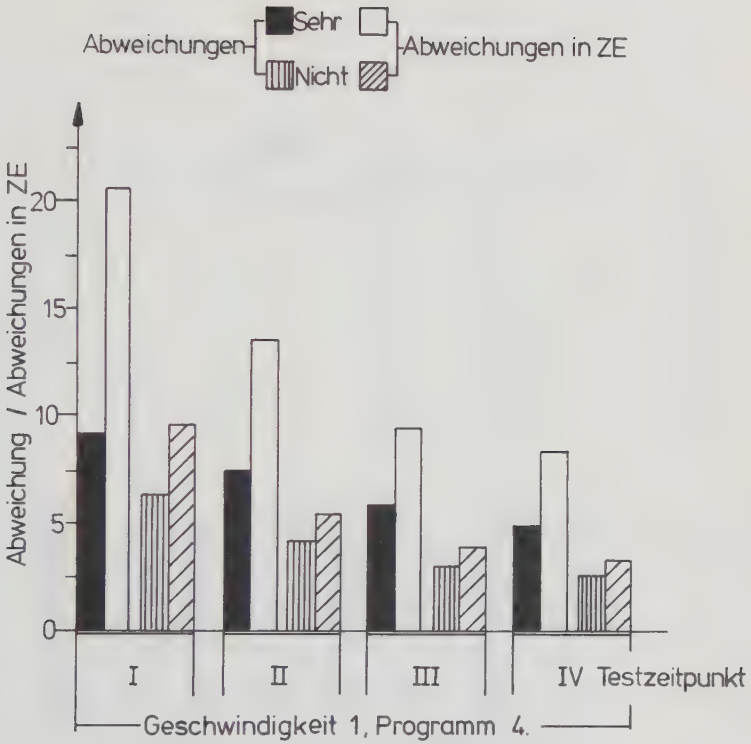

Abb. 20: Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 1 (langsam), Programm 4, beider Anästhesiegruppen, getrennt nach den Angaben der Patienten, ob sie vor dem Eingriff Angst hatten oder nicht.

Tabelle 37. (Meßwerte zu Abb. 21)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		29	30	50	51	65	66	80	81
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten		9	21	9	21	9	21	9	21
Mittelwert									
Angst	(1) Sehr	11,56	28,88	10,44	22,67	9,78	19,78	9,22	20,89
	(2) Nicht	9,36	18,32	7,50	13,00	6,77	9,95	6,82	11,27
Standardabweichung									
Angst	(1) Sehr	2,01	11,84	1,88	9,35	2,22	9,31	2,63	13,86
	(2) Nicht	3,71	11,30	3,98	10,20	3,67	10,41	3,96	10,74

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Angst)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(29/1) gegen (29/2) (5%)
(50/1) gegen (50/2) (1%)
(65/1) gegen (65/2) (1%)
(80/1) gegen (80/2) (5%)
(29/2) gegen (50/2) (5%) (65/2) (80/2) (1%)
(30/1) gegen (66/1) (30/2) (1%) (81/1) (5%)
(51/1) gegen (66/2) (1%)
(66/1) gegen (66/2) (1%)
(81/1) gegen (81/2) (1%)
(30/2) gegen (51/2) (66/2) (81/2) (1%)

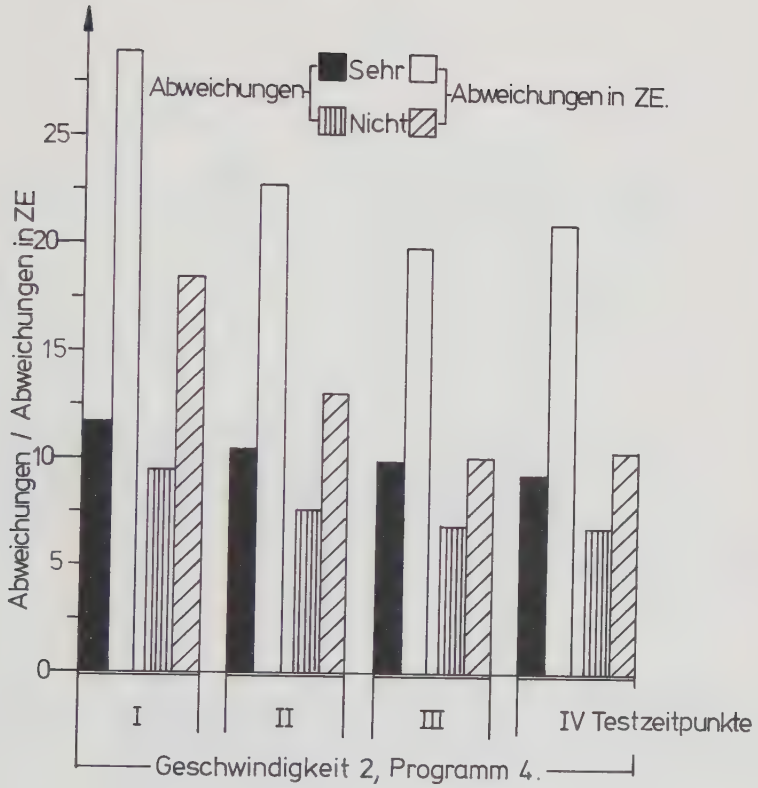

Abb. 21: Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 2 (schnell), Programm 4, beider Anästhesiegruppen, getrennt nach den Angaben der Patienten, ob sie vor dem Eingriff Angst hatten oder nicht.

Tabelle 38. (Meßwerte zu Abb. 22.)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	27	28	48	49	63	64	78	79
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	36	24	36	24	36	24	36	24
Mittelwert Führerschein								
(1) Ja	6,53	9,14	4,53	5,94	3,78	5,50	3,58	4,53
(2) Nein	8,12	15,29	6,33	9,62	5,08	7,67	4,67	7,25
Standardabweichung Führerschein								
(1) Ja	3,26	5,84	3,64	5,04	2,93	5,18	3,06	4,73
(2) Nein	4,27	13,82	4,21	9,09	3,12	7,17	2,81	7,31

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Führerschein)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(27/1) gegen (48/1) (63/1) (78/1) (1%) (27/1) (1%)
(27/2) gegen (63/2) (5%) (48/2) (78/2) (1%)
(48/1) gegen (48/2) (5%)
(48/2) gegen (78/2) (5%)
(28/1) gegen (49/1) (5%) (64/1) (79/1) (28/2) (1%)
(49/1) gegen (49/2) (5%)
(28/2) gegen (49/2) (64/2) (79/2) (1%)

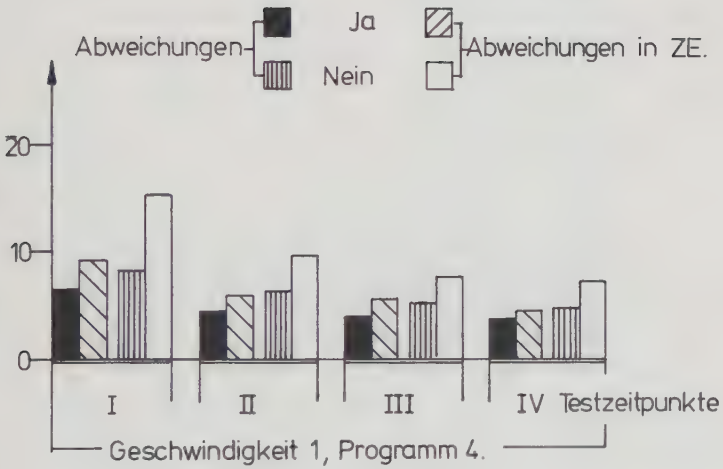

Abb. 22: Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 1 (langsam), Programm 4, beider Anästhesiegruppen, getrennt nach den Angaben der Patienten, ob Führerschein vorhanden ist.

Tabelle 39. (Meßwerte zu Abb. 23.)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	29	30	50	51	65	66	80	81
1 = Abweichungen 2 = Abweichungen in ZE	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	36	24	36	24	36	24	36	24
Mittelwert								
Führerschein								
(1) Ja	10,00	19,11	8,39	14,53	7,55	11,28	7,22	12,05
(2) Nein	11,46	25,79	9,79	20,33	9,79	18,29	8,62	17,25
Standardabweichung								
Führerschein								
(1) Ja	4,06	10,96	3,85	10,29	3,84	10,03	3,29	9,19
(2) Nein	3,59	11,79	2,93	10,76	2,87	10,94	3,45	12,83

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Führerschein)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(29/1) gegen (50/1) (5%) (65/1) (80/1) (1%)
(65/1) gegen (65/2) (1%)
(29/2) gegen (80/2) (1%)
(30/1) gegen (51/1) (66/1) (81/1) (30/2) (1%)
(51/1) gegen (51/2) (1%)
(66/1) gegen (66/2) (1%)
(81/1) gegen (81/2) (1%)
(30/2) gegen (51/2) (66/2) (81/2) (1%)

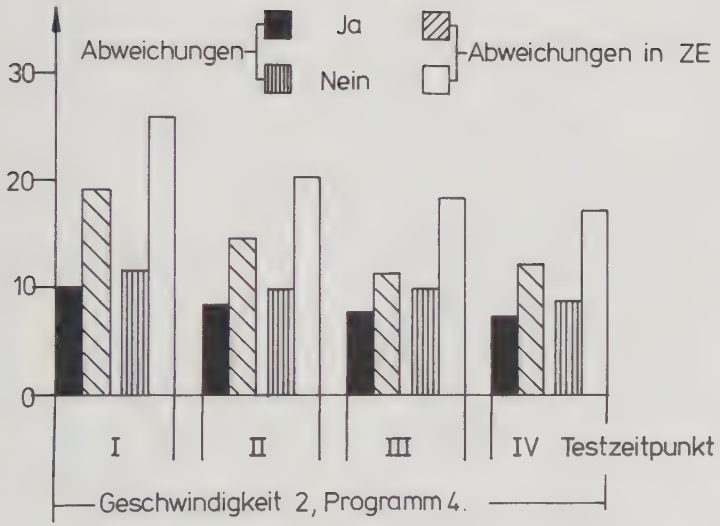

Abb. 23: Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 2 (schnell), Programm 4, beider Anästhesiegruppen, getrennt nach den Angaben der Patienten, ob Führerschein vorhanden ist.

Tabelle 40. (Meßwerte zu Abb. 24)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	37	38	52	53	67	68	82	83
1 = Richtige Reakt, 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert								
Xylo-Octa	22,70	18,80	29,87	14,47	33,13	12,13	32,47	12,27
Xylo-Epi	23,23	18,06	25,20	16,30	28,57	14,73	28,77	14,37
Standardabweichung								
Xylo-Octa	12,53	10,05	11,78	7,12	13,49	9,09	11,56	7,89
Xylo-Epi	15,69	7,34	14,07	8,45	13,82	8,92	14,96	9,56
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,12	0,25	0,83	0,63	0,79	0,73	0,71	0,64
Scheffe-Test	–	–	–	–	–	–	–	–

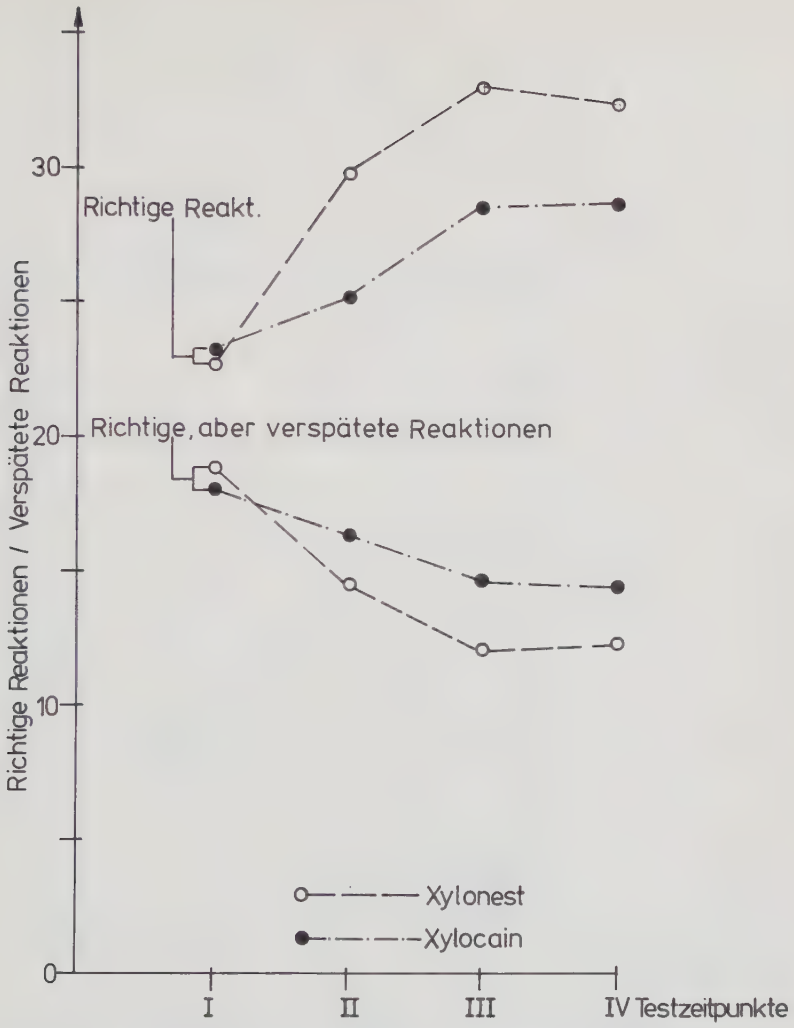

Abb. 24: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 7 (langsam), Signalzahl 50, von Versuchspatienten je Anästhetikum, gemessen, vor einem chirurgischen Eingriff, unmittelbar danach, 90 Minuten und 7 Tage später.

Tabelle 41. (Meßwerte zu Abb. 25)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	40	41	55	56	70	71	85	86
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert								
Xylo-Octa	7,63	26,57	13,47	27,40	13,93	27,00	15,13	25,53
Xylo-Epi	6,80	25,47	11,40	26,50	11,93	27,83	13,87	25,43
Standardabweichung								
Xylo-Octa	7,39	9,62	11,03	9,20	10,97	7,93	11,19	8,59
Xylo-Epi	6,03	8,55	9,09	10,24	9,23	12,36	12,46	9,70
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse	0,36	0,36	0,57	0,28	0,55	0,24	0,32	0,03
Scheffe-Test	–	–	–	–	–	–	–	–

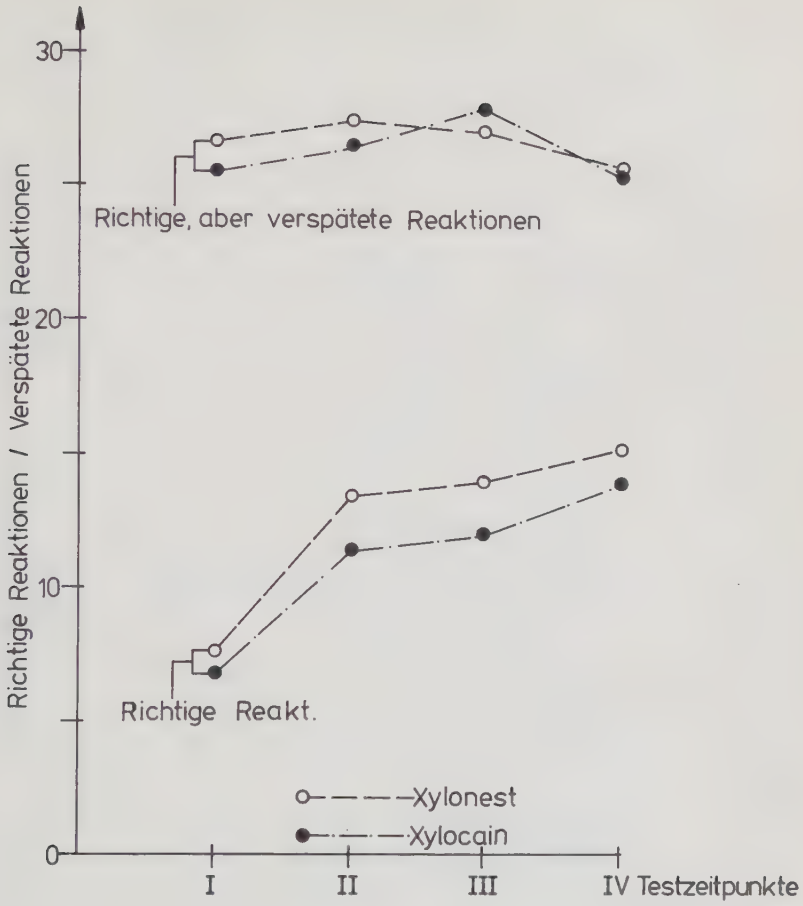

Abb. 25: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 5 (schnell), Signalzahl 50, von Versuchspatienten je Anästhetikum.

Tabelle 42. (Meßwerte zu Abb. 26)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		37	38	52	53	67	68	82	83
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	VP	60	60	60	60	60	60	60	60
	KP	100	100	100	100	100	100	100	100
Mittelwert									
(1) VP		22,97	18,43	27,53	15,38	30,85	13,43	30,62	13,32
(2) KP		27,98	16,65	30,32	14,09	31,83	12,86	32,08	12,25
Standardabweichung									
(1) VP		14,08	8,73	13,08	7,80	13,73	9,02	13,39	8,75
(2) KP		16,31	10,93	15,40	10,56	14,87	10,10	15,05	10,03
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse		0,95	0,72	0,76	0,59	0,32	0,28	0,46	0,50
Scheffe-Test		5%	–	–	–	–	–	–	–

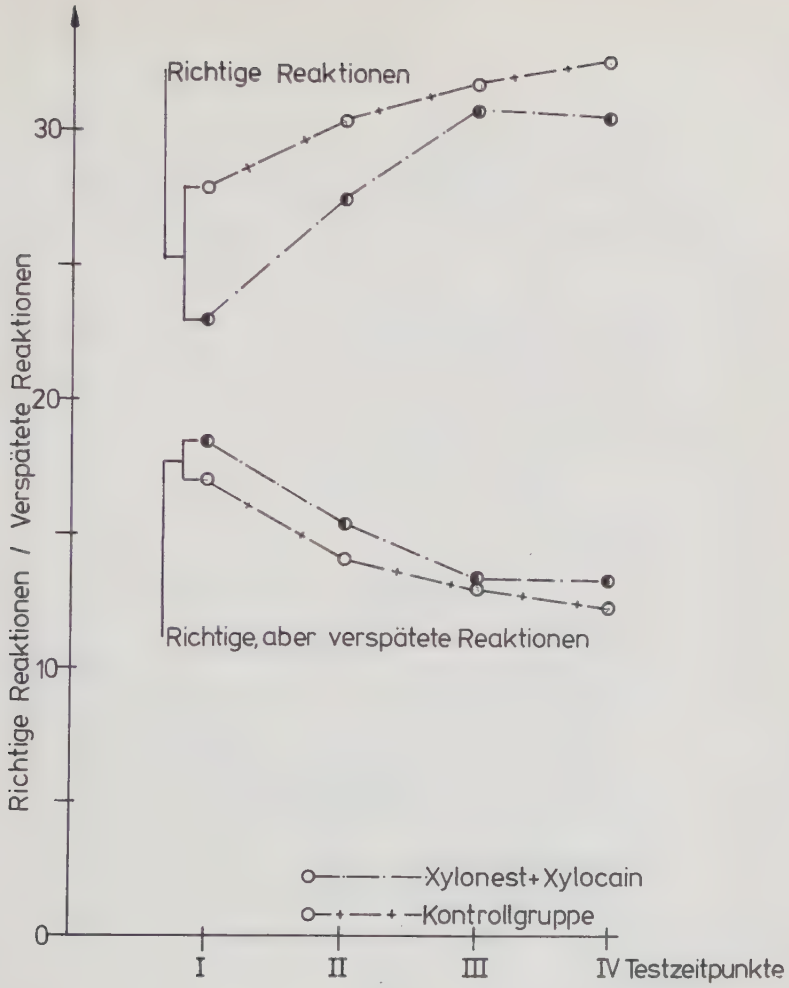

Abb. 26: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 7 (langsam), Signalzahl 50, von Versuchspatienten (VP) mit den Kontrollpatienten (KP).

Tabelle 43. (Meßwerte zu Abb. 27)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		40	41	55	56	70	71	85	86
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	VP	60	60	60	60	60	60	60	60
	KP	100	100	100	100	100	100	100	100
Mittelwert									
(1) VP		7,22	26,02	12,43	26,95	12,93	27,42	14,50	25,48
(2) KP		12,89	24,21	17,96	23,55	18,93	21,68	19,83	21,85
Standardabweichung									
(1) VP		6,70	9,04	10,07	9,66	10,11	10,31	11,76	9,09
(2) KP		12,33	9,13	15,11	11,48	14,61	10,71	15,09	11,22
Wahrscheinlichkeit der Varianzanalyse		0,99	0,77	0,99	0,94	0,99	0,99	0,98	0,96
Scheffe-Test		1%	—	5%	—	1%	1%	5%	5%

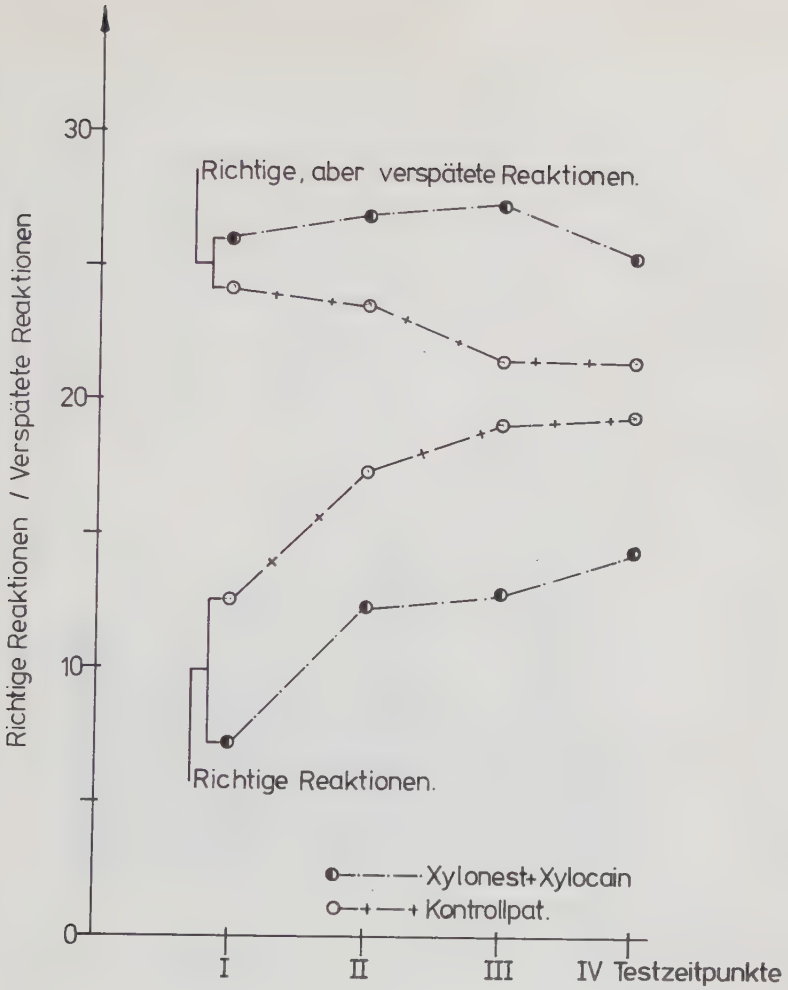

Abb. 27: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 5 (schnell), Signalzahl 50, von Versuchspatienten mit den Kontrollpatienten.

Tabelle 44. (Meßwerte zu Abb. 28)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		37	38	52	53	67	68	82	83
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	VP	60	60	60	60	60	60	60	60
	KP	100	100	100	100	100	100	100	100
Mittelwert									
(1) VP Frauen		13,61	8,35	12,69	7,39	12,77	8,54	11,87	8,35
Männer		14,77	9,24	13,67	8,31	14,74	9,41	14,97	9,28
(2) KP Frauen		16,97	11,38	14,75	9,64	14,03	9,88	14,72	10,45
Männer		15,70	10,57	16,04	11,41	15,80	10,41	15,51	9,66
Standardabweichung									
(1) VP Frauen		23,23	18,53	27,90	15,10	29,60	14,80	30,77	13,27
Männer		22,70	18,33	27,17	15,67	32,10	12,07	30,47	13,37
(2) KP Frauen		29,18	16,68	31,76	13,04	31,96	13,06	32,44	12,72
Männer		26,78	16,62	28,88	15,14	31,70	12,77	31,72	11,78

Scheffe-Test zu Tabelle 44. Signifikanten (Variable/Patienten/Geschlecht)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(37/1/F) gegen (52/1/F) (5%) (82/1/F) (67/1/F) (1%)
(37/1/M) gegen (52/1/M) (5%) (67/1/M) (82/1/M) (1%)
(52/1/M) gegen (67/1/M) (5%)
(38/1/M) gegen (68/1/M) (83/1/M) (1%)
(37/2/M) gegen (67/2/M) (82/2/M) (1%)
(38/2/F) gegen (53/2/F) (68/2/F) (83/2/F) (5%)
(38/2/M) gegen (68/2/M) (83/2/M) (1%)
(53/2/M) gegen (83/2/M) (5%)

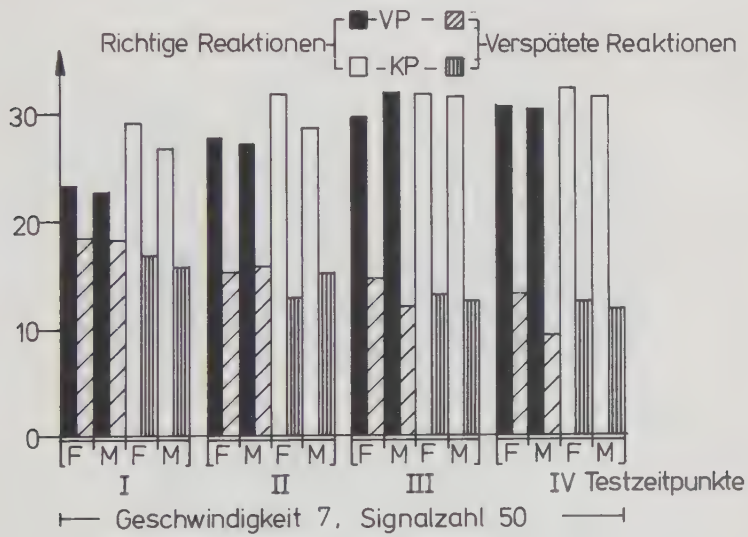

Abb. 28: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 7, (langsam), Signalzahl 50, nach Geschlecht von Versuchs- bzw. Kontrollpatienten.

Tabelle 45. (Meßwerte zu Abb. 29)

Testzeitpunkt		I		II		III		IV	
Variable Nr.		40	41	55	56	70	71	85	86
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.		1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	VP	60	60	60	60	60	60	60	60
	KP	100	100	100	100	100	100	100	100
Mittelwert									
(1) VP Frauen		7,16	27,30	12,63	27,00	11,73	29,70	12,70	27,97
Männer		7,27	24,73	12,23	26,90	14,13	25,13	16,30	23,00
(2) KP Frauen		13,12	24,96	17,70	24,08	19,02	22,72	19,72	22,66
Männer		12,66	23,46	18,22	23,02	18,84	20,64	19,94	21,04
Standardabweichung									
(1) VP Frauen		6,09	8,29	9,79	8,86	9,89	10,84	10,64	8,36
Männer		7,37	9,71	10,51	10,55	10,34	9,38	12,71	9,24
(2) KP Frauen		12,34	9,13	14,11	11,22	14,70	11,77	14,94	11,59
Männer		12,44	9,16	16,19	11,82	14,66	9,56	15,39	10,89

Scheffe-Test zu Tabelle 45. Signifikanten (Variable/ Patienten/Geschlecht)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(40/1/F) gegen (55/1/F) (70/1/F) (85/1/F) (1%)
(40/1/M) gegen (55/1/M) (70/1/M) (85/1/M) (1%)
(85/1/F) gegen (85/1/M) (5%)
(55/1/M) gegen (85/1/M) (1%)
(71/1/F) gegen (71/1/M) (5%)
(86/1/F) gegen (86/1/M) (1%)
(40/2/F) gegen (55/2/F) (70/2/F) (85/2/F) (1%)
(40/2/M) gegen (55/2/M) (70/2/M) (85/2/M) (1%)

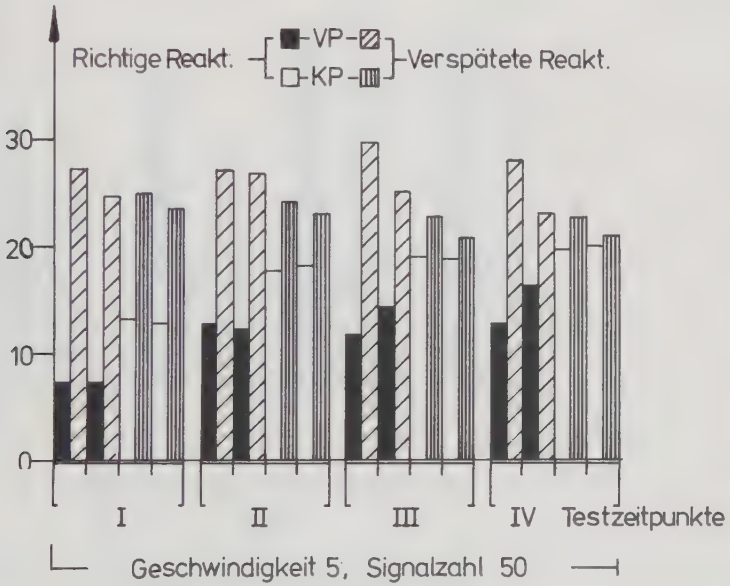

Abb. 29: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 5, (schnell), Signalzahl 50, nach Geschlecht von Versuchs- bzw. Kontrollpatienten.

Tabelle 46. (Meßwerte zu Abb. 30)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	37	38	52	53	67	68	82	83
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	36	24	36	24	36	24	36	24
Mittelwert								
Führerschein								
(1) Ja	25,69	17,47	30,03	14,50	33,25	12,05	32,67	11,83
(2) Nein	18,87	19,87	23,79	16,71	27,25	15,50	27,54	15,54
Standardabweichung								
Führerschein								
(1) Ja	14,67	9,66	12,64	8,31	12,91	8,95	12,83	8,31
(2) Nein	12,33	7,06	13,09	6,92	14,41	8,92	13,88	9,10

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Führerschein)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in %)

(37/1) gegen (52/1) (5%) (67/1) (82/1) (37/2) (1%)
(52/1) gegen (52/2) (1%)
(67/1) gegen (67/2) (1%)
(82/1) gegen (82/2) (5%)
(37/2) gegen (67/2) (82/2) (1%)
(38/1) gegen (68/1) (83/1) (1%)
(38/2) gegen (68/2) (83/2) (5%)

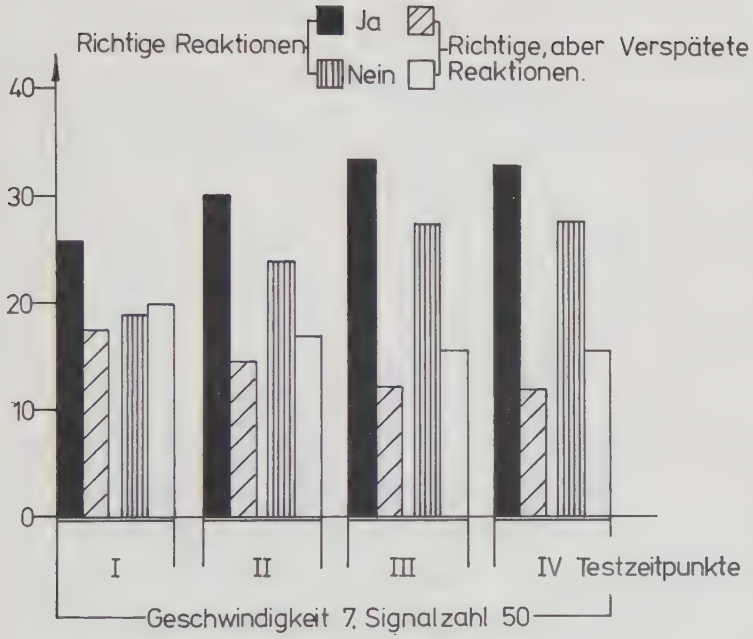

Abb. 30: Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 7 (langsam), Signalzahl 50, beider Anästhesiegruppen, getrennt nach den Angaben der Patienten, ob Führerschein vorhanden ist.

Tabelle 47. (Meßwerte zu Abb. 31)

Testzeitpunkt	I		II		III		IV	
Variable Nr.	40	41	55	56	70	71	85	86
1 = Richtige Reakt. 2 = Richtige, aber verspät. Reakt.	1	2	1	2	1	2	1	2
Zahl der Patienten	36	24	36	24	36	24	36	24
Mittelwert Führerschein								
(1) Ja	9,00	25,69	14,14	27,14	15,61	25,94	17,81	24,05
(2) Nein	4,54	26,50	9,88	26,67	8,92	29,62	9,54	27,62
Standardabweichung Führerschein								
(1) Ja	7,62	9,79	11,20	10,51	10,66	9,52	12,24	9,33
(2) Nein	3,80	7,96	7,62	8,44	7,81	11,23	9,17	8,44

Scheffe-Test; Signifikanzen (Variable/Führerschein)
(Irrtumswahrscheinlichkeit in%)

(40/1) gegen (55/1) (70/1) (85/1) (40/2) (1%)
(55/1) gegen (55/2) (1%)
(70/1) gegen (70/2) (1%)
(85/1) gegen (85/2) (1%)
(40/2) gegen (55/2) (85/2) (1%) (70/2) (5%)

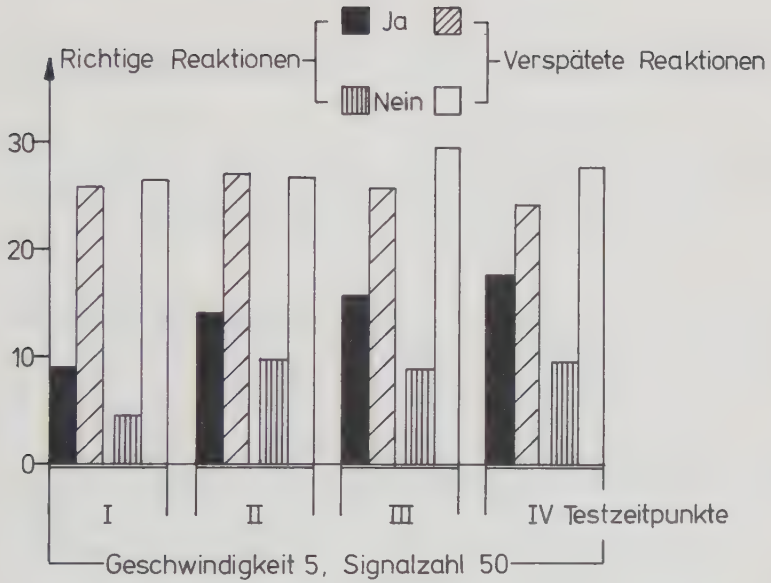

Abb. 31 : Vergleich der Meßwerte des Wiener Determinationsgerätes bei Geschwindigkeit 5 (schnell), Signalzahl 50, beider Anästhesiegruppen, getrennt nach Angaben der Patienten, ob Führerschein vorhanden ist.

V. DISKUSSION UND KRITISCHE BEURTEILUNG

Abschließend ist bei dieser Arbeit zu sagen, daß alle Meßergebnisse, die durch Simulation aus Wiener Determinationsgerät und Wiener Koordinationsgerät bei dieser Untersuchung gewonnen wurden, auf im Grunde künstlich erzeugten Laborwerten und nur auf einer nachgeahmten Grundlage basieren.

Die Tatsache, daß Führerscheinbesitzer signifikant bessere Leistungen erbringen als Nichtführerscheinbesitzer zeigt allein schon, daß die angewandte Methode durchaus geeignet ist, die Fahrtüchtigkeit zu beurteilen.

Nach statistischer Auswertung der Ergebnisse können die eingangs gestellten Fragen wie folgt beantwortet werden.

Puls

In diesen Tabellen werden die gemessenen Pulswerte der Versuchspatienten wiedergegeben, und zwar: vor dem Eingriff und dreimal nach dem Eingriff. (Tabellen 17-20)

Tabelle 17: Die statistische Auswertung zeigt keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Pulses bei Xylonest-Octapressin^{R} und Xylocain-Epinephrin^{R}. Aus diesem Grund kann man die beiden Anästhesiegruppen zusammenfassen und gemeinsam auswerten.

Tabelle 18: Es ist deutlich ersichtlich, daß der Puls vor dem chirurgischen Eingriff höher (Mittelwert Testzeitpunkt I = 87) ist als nachher (Mittelwert Testzeitpunkt II = 79). Der Testzeitpunkt I (Mittelwert 87) unterscheidet sich vom Testzeitpunkt II (Mittelwert 79), III (Mittelwert 72) bzw. IV (Mittelwert 78) signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit 5%.

Tabelle 19: gibt Antwort auf die Frage, wie sich das Pulsverhalten von Frauen und Männern unterscheidet. Einen statistisch signifikanten Unterschied des Mittelwertes zwischen Frauen (Testzeitpunkt I = 93) und Männern (Testzeitpunkt

I = 81) gibt es bei Testzeitpunkt I bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1%.

Tabelle 20: zeigt, daß das Pulsverhalten der Patienten mit Angst (I = 97) und (II = 88) sich eindeutig von den Patienten ohne Angst (I = 80) und (II = 73) unterscheidet. (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%).

Blutdruck

Die Tabellen (21-23) zeigen die Meßergebnisse des Blutdruckes vor und nach dem chirurgischen Eingriff.

Tabelle 21: Ein statistisch gesicherter Unterschied zwischen Xylonest-Octapressin und Xylocain-Epinephrin besteht nicht.

Tabelle 22: Hier ist eine fallende Tendenz sichtbar (vgl. Mittelwerte Testzeitpunkt II = 131, III = 131, IV = 129) gegenüber den Blutdruckwerten vor dem Eingriff (Testzeitpunkt I = 132). Dies ist für beide Werte (systolisch und diastolisch) zu verstehen. Der Rückgang der Blutdruckwerte ist nach einer Woche am größten, ohne signifikant zu werden.

Tabelle 23: Werden jedoch die Meßwerte nach geschlechtlichen Gesichtspunkten untersucht, so ist ein signifikanter Unterschied zwischen Frauen (systolische Mittelwerte: I = 128, II = 127, III = 127, diastolische Mittelwerte: I = 78, II = 79, III = 80) und Männern (systolische Mittelwerte: I = 135, II = 134, III = 134, diastolische Mittelwerte: I = 85, II = 84, III = 83) in den ersten drei Testzeitpunkten (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%) zu beobachten. Bei den Frauen zeigt sich ein wesentlich niedrigerer Wert, welcher in allen 4 Textzeitpunkten weniger variiert als bei den Männern.

Subjektives Eigenbefinden

In den Tabellen (24-27) wird das subjektive Empfinden der Versuchspatienten wiedergegeben. Mit dieser Messung wurde die Veränderung des Leistungsgefühls zahlenmäßig erfaßt,

um einen Vergleich zwischen angegebener Leistungsfähigkeit (subjektives Eigenempfinden) und gemessenen Leistungswerten zu ziehen, wobei der Grad des Eigenbefindens von 6 (= gut) bis 18 (= schlecht) reicht.

Um das subjektive Eigenbefinden von Personen, die sich "gut" fühlen mit denen, die sich "schlecht" fühlen vergleichen zu können, wurde den Befragungsergebnissen der Median des Eigenbefindens zugrunde gelegt. Das Eigenbefinden der Patienten, deren Werte unter dem Median liegen wurde als "gut", jene, deren Werte darüber lagen als "schlecht" eingestuft.

Tabelle 24: Ein statistisch gesicherter Unterschied zwischen mit Xylonest-Octapressin und Xylocain-Epinephrin anästhesierten Patienten besteht nicht.

Tabelle 25: Betrachtet man in allen vier Testzeiten die beiden Anästhesiegruppen zusammen, zeigt sich, daß die ersten drei Testzeitpunkte (Mittelwerte I = 10, II = 9, III = 9) bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit 1% signifikante Unterschiede gegenüber Testzeitpunkt IV (Mittelwert = 7) aufweisen. Das subjektive Eigenbefinden ist in Testzeitpunkt I, II, III relativ gleich.

Tabelle 26: Das Eigenbefinden von Frauen und Männern ist statistisch unterschiedlich (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%) in allen vier Testzeiten. Die Mittelwerte der ersten drei Testzeitpunkte sind bei dem Eigenbefinden der Frauen (I = 11, II = 10, III = 10) und Männer (I = 9, II = 9, III = 9) signifikant zu Testzeitpunkt IV (Frauen Mittelwert = 7, Männer = 7) (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%).

Tabelle 27: Bei den Patienten, die Angst haben gegenüber denen, die keine Angst haben zeigt das subjektive Eigenbefinden in Testzeitpunkt I (Angst = 12, keine Angst = 8) und III (Angst = 10, keine Angst = 8) signifikante Unterschiede (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%).

Fahrstand

In folgenden Tabellen (28-39) sind die Meßwerte vom Fahrstand ausgewertet.

Tabellen 28, 29: zeigen, daß bei Geschwindigkeit 1 und 2 kein Unterschied zwischen Xylonest-Octapressin und Xylocain-Epinephrin besteht. Beide Tabellen zeigen allgemein vor dem chirurgischen Eingriff ein schlechtes Ergebnis (Testzeitpunkt I), welches nach dem Eingriff (Testzeitpunkt II) sich verbessert aber nicht signifikant wird. Im Testzeitpunkt III und IV ist keine signifikante Besserung des Ergebnisses erkennbar.

Tabelle 30-31: Vergleich der Fahrstandmeßwerte bei Geschwindigkeit 1 (langsam), Programm 4, bzw. Geschwindigkeit 2 (schnell), Programm 4, von beiden Anästhesiegruppen, getrennt nach subjektiven Eigenbeginden, in zwei Gruppen: "gut und schlecht".

Tabellen 32-33: Beim Vergleich der Versuchspatienten mit den Kontrollpatienten zeigen sich zum Teil hochsignifikante Unterschiede (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%), wobei die Leistungen der Kontrollpatienten über denen der Versuchspatienten liegen.

Selbst eine Woche nach der ersten Konfrontation mit dem Gerät ist die Kontrollgruppe besser. In den graphischen Darstellungen wird jedoch deutlich, daß sich die Kurven im Verlauf der Zeit annähern, d.h., der Leistungsunterschied war vor dem Eingriff am größten.

Tabelle 34-35: Bei Geschwindigkeit 1 und 2 unterscheiden sich Männer und Frauen sowohl in der Versuchsgruppe wie auch in der Kontrollgruppe hochsignifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%).

Der Vergleich der Ergebnisse vor und nach dem Eingriff macht die Steigerung der Leistungsfähigkeit deutlich. Hierbei ist

sowohl bei Frauen wie bei Männern die Steigerung nach dem Eingriff besonders groß, während sie bei den Kontrollpatienten nicht so deutlich ausfällt.

Tabelle 36-37: Die Leistung ängstlicher Patienten ist niedriger als die der Patienten ohne Angst in allen 4 Testzeiten. Die Verbesserung der Leistung ist allerdings im Laufe der Testzeiten bei ängstlichen Patienten wesentlich höher als bei nicht ängstlichen Patienten.

Tabelle 38-39: In diesen Tabellen wird die Leistungsfähigkeit zwischen Führerschein- und Nichtführerscheinbesitzern verglichen. Die Führerscheinbesitzer und die Nichtführerscheinbesitzer verbessern sich signifikant in Testzeitpunkt II, III und IV sowohl in Abweichungen wie in Abweichungen in ZE (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%).

Wiener Determinationsgerät

In folgenden Tabellen (40-47) sind die Meßwerte vom Wiener Determinationsgerät ausgewertet.

Tabelle 40-41: Bei Geschwindigkeit 7 und 5 ist kein signifikanter Unterschied zwischen Xylonest-Octapressin und Xylocain-Epinephrin anästhesierten Patienten festzustellen.

Tabellen 42-43: Der Vergleich der Versuchs- (Mittelwert = 23) mit der Kontrollgruppe (Mittelwert = 28) ergab bei Geschwindigkeit 7 (langsam) lediglich in Testzeitpunkt I und nur bei den richtigen Reaktionen einen signifikanten Unterschied (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%). Bei Geschwindigkeit 5 besteht in den richtigen Reaktionen zwischen Versuchs- und Kontrollpatienten im Testzeitpunkt I (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%), II (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%), III (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%) und IV (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%) ein signifikanter Unterschied. Weiterhin besteht bei Geschwindigkeit 5 ein signifikanter Unterschied beim Testzeit-

punkt III (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%) und Testzeitpunkt IV (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%) in den richtigen, aber verspäteten Reaktionen. Im allgemeinen ist noch zu sagen, daß während der ganzen Testzeit die Kontrollpatienten besser abschnitten als die Versuchspatienten.

Tabellen 44-45: In beiden Tabellen wird die Leistungsfähigkeit von Frauen und Männern in der Versuchs- wie in der Kontrollgruppe verglichen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß bei Geschwindigkeit 5 (schnell) im Testzeitpunkt I bzw. II bei den richtigen und richtigen, aber verspäteten Reaktionen zwischen Männern und Frauen in der Versuchs- sowie in der Kontrollgruppe kaum Unterschiede bestehen. Dies wird allerdings im Testzeitpunkt III (Mittelwert Frauen = 12, Männer = 29) und IV (Mittelwert Frauen = 13, Männer = 28) zu Gunsten der Männer verbessert (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%). Bei Geschwindigkeit 7 (langsam) treten bei beiden Geschlechtern, bei der Versuchs- wie der Kontrollgruppe, nur teilweise Unterschiede auf, die statistisch nicht gesichert sind. Bei den Tabellen zeigt sich bei beiden Gruppen und Geschlechtern eine zum Teil hochsignifikante Leistungsverbesserung im Laufe der Testzeiten. Die Steigerung ist bei der Versuchsgruppe bei beiden Geschwindigkeiten größer als bei der Kontrollgruppe.

Tabellen 46-47: In diesen Tabellen wird die Leistungsfähigkeit zwischen Führerschein- und Nichtführerscheinbesitzern verglichen. In allen vier Testzeitpunkten schneiden die Führerscheinbesitzer gegenüber den Nichtführerscheinbesitzern besser ab, sowohl bei Geschwindigkeit 7 (Mittelwerte der Führerscheinbesitzer I = 26, II = 30, III = 33, IV = 33 und Nichtführerscheinbesitzer I = 17, II = 14, III = 12, IV = 12) wie 5 bei Irrtumswahrscheinlichkeit 1% (Mittelwerte der Führerscheinbesitzer I = 9, II = 14, III = 16, IV = 18 und Nichtführerscheinbesitzer I = 26, II = 27, III = 26, IV = 24).

Die in diesen Tests gewonnenen Werte zeigen eine stets steigende Leistungsfähigkeit und keineswegs, wie häufig behauptet wird, nach dem Eingriff eine Leistungsverschlechterung. Tatsache ist, daß vor dem operativen Eingriff, im nicht anästhesierten Zustand (Testzeitpunkt I, Versuchspatient), die gewonnenen schlechten Werte sich direkt nach dem Eingriff im noch anästhesierten, postoperativen Zustand (Testzeitpunkt II) rapide verbessern, wobei die weitere Steigerung der Werte (Testzeitpunkt III und IV) wesentlich flacher ausfällt. Es ist auffallend, daß die Mehrheit der Ergebnisse im Testzeitpunkt II der Versuchspatienten identisch mit den Ergebnissen der Kontrollpatienten aus Testzeitpunkt I ist. Die Auswertung der Ergebnisse läßt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Vor einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff ist die Leistungsfähigkeit (Lernfähigkeit, Aufmerksamkeit, Konzentration) verschlechtert, da der bevorstehende Eingriff den Patienten nervös, ängstlich und unsicher macht.
2. Nach dem Eingriff, also gerade im anästhesierten Zustand ist der Patient von seiner psychischen Belastung befreit und ist bereit, eine größere Leistung zu vollbringen. So ruft allein das Lokalanästhetikum offensichtlich bei normaler Dosierung keine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit eines Patienten hervor.
3. Cirka nach einer Stunde nach dem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff zeigen die Testergebnisse (Testzeitpunkt III) nur noch eine wesentlich flachere Steigerung. Diese Steigerung ist aber statistisch nicht signifikant.

Es ist durchaus aus obengenannten Gründen zu empfehlen, daß bei einem zahnärztlich-chirurgischen Eingriff kein Kraftfahrzeug vorher oder nachher vom Patienten gesteuert werden sollte.

VI. Z U S A M M E N F A S S U N G

Unter dem Gesichtspunkt einer Beeinflussung der Leistungsfähigkeit von Verkehrsteilnehmern nach zahnärztlichem Eingriff wurden bei 60 Versuchspatienten vor und im Anschluß an einen zahnärztlich-chirurgischen Eingriff unter Leitungs- bzw. terminaler Anästhesie psycho-physische Untersuchungen durchgeführt (30 Patienten mit Xylonest-Octapressin, 30 Patienten mit Xylocain-Epinephrin), um eine Aussage über die Veränderung des Leistungsvermögens machen zu können. Die Messungen erfolgten unmittelbar vor und nach dem Eingriff, 90 Minuten und etwa 7 Tage später mittels Reaktionsgeräten.

Um eine Lernfähigkeit auszuschalten und eine genauere Aussage machen zu können, wurde bei 100 Kontrollpatienten auf gleiche Weise wie bei den 60 Versuchspatienten der Test durchgeführt. Lediglich die Anästhesie wurde weggelassen.

Als Testgeräte wurden das Wiener Determinations- und Wiener Koordinationsgerät herangezogen. Außerdem wurden Blutdruck- und Pulsmessungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden graphisch dargestellt.

Zur Beurteilung, ob die beobachtete Abweichung vor und nach der Behandlung mehr als rein zufällig differiert, wurde eine Varianzanalyse durchgeführt.

Im einzelnen ergaben sich folgende Antworten:

a. Ein bevorstehender zahnärztlich chirurgischer Eingriff in Lokalanästhesie führt zu einer erheblichen Verminderung der psychomotorischen Leistungsfähigkeit und sensomotorischer Koordinationsfähigkeit. Aufmerksamkeit, Konzentrations- und Lernvermögen sind deutlich herabgesetzt. Der Patient ist nervös und ängstlich. Seine Straßenverkehrstüchtigkeit für die Zeit vor dem Eingriff ist äußerst kritisch zu beurteilen. Er sollte aufgefordert werden, nicht am Steuer eines Kraftfahrzeuges zur Behandlung zu kommen.

b. Unmittelbar nach Beendigung des Eingriffs (Testzeitpunkt II) erreicht die Leistungsfähigkeit der Testpatienten jedoch das Niveau der Kontrollpersonen wie in Testzeitpunkt I.

c. Eine zusätzliche Ruhephase von 1 1/2 Stunden nach Beendigung des Eingriffs erbrachte keine weitere signifikante Verbesserung der Leistungsfähigkeit und kann daher nicht generell gefordert werden. Da auch eine Woche nach dem Eingriff bei den Patienten gegenüber dem Zeitpunkt unmittelbar nach der Operation keine Verbesserung der Leistungsfähigkeit festzustellen ist, kann man davon ausgehen, daß die Patienten ihr festes Leistungsniveau schon unmittelbar nach dem Eingriff erreichen.

d. Der größte Leistungsunterschied zwischen Testpatienten und Kontrollpatienten bestand zum Zeitpunkt I., d.h. vor der Anästhesie und vor dem Eingriff. Das Leistungsvermögen der Testpatienten ist hier erheblich vermindert. Die Meßwerte der Testpatienten in den Testzeitpunkten II./III. erreicht die Leistungsfähigkeit der Kontrollpatienten in Testzeitpunkt I. Die Leistungsfähigkeit der Testpatienten entspricht unmittelbar nach dem Eingriff dem Leistungsvermögen der Kontrollgruppe zu Beginn der Testreihe.

e. Das Leistungsvermögen von Frauen und Männern innerhalb der Kontrollgruppen (mit wenigen Ausnahmen) wies keine signifikanten Unterschiede auf. Der Vergleich bei der Testgruppe zeigt, daß das Leistungsvermögen der weiblichen Patienten schon vor dem Eingriff stärker beeinträchtigt ist als das der männlichen Patienten.

f. Das Leistungsvermögen der Führerscheinbesitzer ist bei der Testgruppe wie der Kontrollgruppe wesentlich besser als das der Personen ohne Führerschein.

g. Die Untersuchung zeigt, daß der Faktor Angst vor dem Eingriff eine nicht unerhebliche Rolle spielt. Patienten, die angaben, Angst vor dem Eingriff zu haben, erbrachten in allen 4 Testzeitpunkten wesentlich schlechtere Ergebnisse als Patienten ohne Angst.

h. Vergleicht man die Leistungsfähigkeit der Testgruppe und Kontrollgruppe im I., II., III. und IV. Testzeitpunkt, so erreichen die Kontrollgruppen in der Regel bessere Ergebnisse. Der größte Unterschied bestand zum Testzeitpunkt I zugunsten der Kontrollgruppe. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit in den verschiedenen Testzeitpunkten ist der Lerneffekt, der sich durch Wiederholung der Übungen ergibt, zu berücksichtigen. Bei den Testpatienten sind die Leistungssteigerungen durch einen gewissen Lerneffekt, insbesondere aber durch die Verbesserung der Grundsituation bedingt. In der für die Lernfähigkeit entscheidenden Phase (Testzeitpunkt I.) sind die Voraussetzungen für die Testpatienten jedoch schlechter. Hierdurch können die Unterschiede bei den Nachfolgetests erklärt werden.

VII. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. BAEDER, C., BÄHR, H., BENOIT, W., DOERR, B.J., ENGELBART, K., HERGOTT, J., KRAMER, M., SCHÜTZ, E., SCHULTES, E., SCHOLZ, J., SPRINGMANN, F.R., WOLF, G. L.: Untersuchungen zur Verträglichkeit von Carticaine, einem neuen Lokalanästhetikum. Prakt. Anästh. 9 147-152 (1974).

2. CAMPBELL, R.C.: Statistische Methoden für Biologie und Medizin. Stuttgart: Thieme 1971.

3. CAVALLI-SFORZA, L.: Biometrie
Grundzüge biologisch-medizinischer Statistik.
4. Aufl. Stuttgart: Fischer 1974.

4. DERS. und MOYAT, P.: Über die Entwicklung eines Versuchswagens zur Messung der Stoffwechsel-, Kreislauf- und Atemreaktionen von Kraftfahrern.
Zeitschr. Verkehrssicherheit 12, 81 (1966).

5. ESTLER, C.J.: Pharmakologie für Zahnmediziner
Stuttgart-New York: Schattauer 1974

6. FRENKEL, G.: Die derzeitige Lokalanästhesie und ihr Anwendungsbereich in der zahnärztlichen Praxis.
Collogium med. dent. 17, 17

(1973) Verlag, zahnärztliches-medizinisches Schrifttum, München.
Der Zahnarzt.

7. GEISEL, G.D.: Untersuchungen über die Beeinflussung der Leistungsfähigkeit von Verkehrsteilnehmern nach zahnärztlichem Eingriff unter Verabreichung von Xylestesin und Hostacain "forte".
Med. Diss. Mainz 1970.

8. GEREB, G., PAPP, P., TOTH, K.: Über einige psychologische Fragen im Zusammenhang mit operativen Eingriffen in der Mundhöhle.
Deutsch. zahnärztl. Z., 27 68 ff (1972).

9. GOSTOMZYK, I.G., GEWECKE, G., EISELE, G.: Vergleichende Untersuchungen zur Verkehrstauglichkeit nach Haschisch-Konsum und nach einer Kurznarkose.
Med. Welt, 1971, 1785 ff.

10. HÄNDEL, K.: Arzneimittel und Verkehrssicherheit.
Landarzt 5, 193 ff (1967).

11. HOFFMANN, H., STRUBEL, H. und BRUCHHAUSEN, W.: Planung klinischer Prüfungen zur Frage einer Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch Medikamente.
Aktuelle Probleme der Verkehrsmedizin Heft 3
Stuttgart: Enke 1966.

12. KLEBELSBERG, D. v.: Prüfung eines Analgetikums hinsichtlich Beeinflussung der Fahrtüchtigkeit. Z. Verkehrssicherheit 1961 II 131-136.

13. KUSCHINSKY, G. und LÜLLMANN, H.: Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie 5. Aufl. Stuttgart Thieme 1972.

14. LEWRENZ, H.: Die Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen Forum der Psychiatrie, Bd. 7, 47-65. Stuttgart 1964.

15. MARTIN, R.: Lokalanästhesie - Effekt, elektrisch gemessen. Dtsch. zahnärztl. Z. 31, 131-132 (1976).

16. MASCHINSKI, G.: Einschränkung der Verkehrstüchtigkeit durch Arzneimittel. Dtsch. Zahnärztekalender, 135-137. 1976.

17. MAYER, K.: Arzneimittel und Straßenverkehr. Med. Welt 28, 29 (1968).

18. MASSING, H.Ch. und SCHÖNBERGER, A.: Untersuchungen über die Straßenverkehrstauglichkeit nach zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen unter Lokalanästhesie. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilkd., Bd. 44, H. 3 u. 4, 105-119 (1965).

19. N.N.: Einschränkungen der Verkehrstüchtigkeit durch Arzneimittel. Dtsch. Ärzteblatt 47 3374 (1974).

20. N.N.: Packungsbeilage Xylonest 3% mit Octapressin. Hersteller: ASTRA Chemicals GmbH 2 Wedel/Holstein.

21. N.N.: Packungsbeilage Xylocain 2% mit Epinephrin. Hersteller: ASTRA Chemicals GmbH 2 Wedel/Holstein.

22. N.N.: Zitiert aus der Betriebsanleitung des Wiener Koordinationsgerätes. Hersteller: Johann C. Pöhlmann, Feinmech. Werkstätten f. Testgeräte München 60.

23. N.N.: Zitiert aus der Betriebsanleitung des Wiener Determinationsgerätes. Hersteller: Dr. F. Schufried Fabrik für physikalisch-medizinische Geräte Wien IX, Van Swietengasse 10.

24. PSCHYREMBEL, W.: Klinisches Wörterbuch mit klinischen Syndromen. 185. - 250. Aufl. Berlin: de Gruyter 1969.

25. PETERSON, F.: Grundlagen der Beurteilung der Fahrtüchtigkeit und Entzug der Fahrerlaubnis aus

ärztlicher Sicht. Handbuch für Verkehrsmedizin, 12 (Sonderdruck)

26. SCHAUFLER, G.: Untersuchungen über die Beeinflussung der Leistungsfähigkeit von Verkehrsteilnehmern nach zahnärztlichem Eingriff unter Verabreichung von Novocain-Suprarenin und Baycain "grün". Med. Diss. Mainz 1970.

27. SCHOMBURG, R.: Messung vegetativer Reaktionen vor und während der zahnärztlichen Behandlung. Zahnärztl. Prax. 22, 85-86 (1971).

28. SCHÖNEFELDT, A. und SCHÖNEFELDT, H.: Untersuchungsergebnisse über die Beeinträchtigung der Straßenverkehrstauglichkeit nach ambulanter Prämedikation. Dtsch. Stomat. 21, 758-761 (1971).

29. SCHÜLE, H.: Untersuchungen über die Straßenverkehrstauglichkeit nach Kurznarkosen. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie (Hrsg. K. Schuchhardt) Bd. IV, 80-86 Stuttgart: Thieme 1959.

30. SCHULTE, W.: Neue Mittel und Methoden zur Verbesserung der Lokalanästhesie. Autoreferat anläßlich der Herbstfortbildungstagung

der Bezirksärztekammer Stuttgart am 4. und 5. November 1977 in Stuttgart in Report Schriftenreihe der Bezirksärztekammer Stuttgart 6, 9-12 (1977).

31. SCHNEIDER, W. und SCHUBERT, G.: Die Begutachtung der Fahreignung. In: Undeutsch, Handbuch der Psychologie, 11. Band: Forensische Psychologie, Göttingen 1967, Seiten 699 ff.

32. SOEHRING, K. und WOLTERS, H.G.: Pharmakologische Grundlagen der Wirkung von Arzneimitteln auf die Verkehrstüchtigkeit. Handbuch der Verkehrsmedizin. Hrsg. K. Wagner und H.-J. Wagner. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1968.

33. SONNABEND, E. und MASCHINSKY, G.: Tierexperimentelle Untersuchungen zur Toxizität von Carticain und Lidocain. Dtsch. zahnärztl. Z. 31, 126-127 (1976).

34. STUMPF, H.H. Psychomotorische Fähigkeiten und zahnärztlich-chirurgische Eingriffe unter Lokalanästhesie mit Ultracain DS forte und Xylesterin-3 Spezial.

35. STRASSBURG, M. und KNOLLE, G.: Zur Beurteilung der Verkehrstüchtigkeit zahnärztlicher Patienten. Zahnärztl. Mitt. 6, 272-276 (1971).

36. STUMBERG, A.: Beeinflussung der Verkehrstüchtigkeit durch Medikamente bei zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen. Med. Diss. Münster (westf.) 1973.

37. TETSCH, P.: Reaktionszeitmessungen bei zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen in Analgo-Sedierung. Dtsch. zahnärztl. Z. 28, 618-622 (1973).

38. TETSCH, P. und ESSER, E.: Verkehrsmedizinische Aspekte in der zahnärztlichen Praxis. Dtsch. zahnärztl. Z. 28, 866-873 (1973).

39. TETSCH, P., MACHTENS, E. und VOSS, M.: Reaktionszeitmessungen bei operativen Eingriffen in örtlicher Schmerzausschaltung. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 82, 299-306 (1972).

40. TRAUB, P.: Untersuchungen über die Beeinflussung der Leistungsfähigkeit von Verkehrsteilnehmern nach zahnärztlichem Eingriff unter Verabreichung von Scnadicain "N" und Oxyprocain forte NNH. Med. Diss. Mainz 1970.

41. WAGNER, H.-J." Die Erfassung des Einflusses von Arzneimitteln auf die Verkehrssicherheit. In: Aktuelle Probleme der Verkehrsmedizin 103-110. Suttgart: Enke 1959.

42. WAGNER, K. und WAGNER, H.-J.: Neue Anästhetika der zahnärztlichen Chirurgie und Verkehrssicherheit aus gerichtsmedizinischer Sicht. Dtsch. zahnärztl. Z. 17, (1962).

VIII. A N H A N G

Versuchsanordnung

I. Vor dem Eingriff

1. Nummer
2. Testzeit? Vormittags = 1 / Nachmittags = 2
3. Alter?
4. Familienstand? verh. = 1 / led. = 2 / verw. = 3
5. Körpergewicht?
6. Nehmen Sie z.Zt. Medikamente ein? ja = 1 / nein = 2
7. Tranken Sie Alkohol bevor Sie zu uns kamen? ja = 1 / nein = 2
8. Liegt eine Krankheit vor? nein = 1 / ja = 2
9. Haben Sie vor dem Eingriff Angst? sehr = 1 / nicht = 2
10. Haben Sie Vertrauen zu der Klinik/Behandler? sehr = 1 / wenig = 2 / nicht = 3 / keine Meinung = 4
11. Führerschein vorhanden? ja = 1 / nein = 2
12. Fahrpraxis pro Jahr? mehr als 10 000 = 1 / weniger als 10 000 = 2 / keine = 0
13. Sind Sie mit Ihrem Fahrzeug hier? ja = 1 / nein = 2 / kein Führerschein = 0
14. Menge der Anästhesie?
15. Art der Anästhesie? Leitung = 1 / Terminal = 2 / Leitung + Terminal = 3
16. Durchzuführende Eingriffe? Extraktion = 1 / größere Eingriffe = 2
17. Dauer des Eingriffes?
18. Verträglichkeit? Unauffällig = 1 / auffällig = 2
19. Puls
20. Systolisch) Blutdruck
21. Diastolisch)
22. Wie fühlen Sie sich im Augenblick? (subjekt. Eigenbef.)

23. Abweichungen	Probeübungen Geschwindigkeit 1 Programm 3		
24. Abweichungen in ZE			
25. Abweichungen	Geschwindigkeit 1 Programm 4	Fahrstand	
26. Abweichungen in ZE			
27. Abweichungen	Geschwindigkeit 2 Programm 4		
28. Abweichungen in ZE			
29. Richtige Reaktionen	Probeübungen Geschwindigkeit 10 Signalzahl 20	Wiener Det. Gerät	
30. Verspätete Reaktionen			
31. Ges. Reaktionen			
32. Richtige Reaktionen	Geschwindigkeit 7 Signalzahl 50		
33. Verspätete Reaktionen			
34. Gesamte Reaktionen			
35. Richtige Reaktionen	Geschwindigkeit 5 Signalzahl 50		
36. Verspätete Reaktionen			
37. Gesamte Reaktionen			

II. Nach dem Eingriff (ca. 1 Std. nach der Anästhesie)

43. Puls
44. Systolisch) Blutdruck
45. Diastolisch)
46. Würden Sie sich an das Steuer setzen?
Ja = 1 / Nein = 2 (Kein Führerschein = 0)
47. Wie fühlen Sie sich im Augenblick
48. Abweichungen — Geschwindigkeit 1
49. Abweichungen in ZE — Programm 4
50. Abweichungen — Geschwindigkeit 2 — Fahrstand
51. Abweichungen in ZE — Programm 4
52. Richtige Reaktionen
53. Verspätete Reaktionen — Geschwindigkeit 7, Signalzahl 50 — Wiener Determinationsgerät
54. Gesamte Reaktionen
55. Richtige Reaktionen
56. Verspätete Reaktionen — Geschwindigkeit 5, Signalzahl 50 — Wiener Determinationsgerät
57. Gesamte Reaktionen

III. 1 1/2 Std. später (ca. 2 1/2 Std. nach der Anästhesie)

58. Puls
59. Systolisch) Blutdruck
60. Diastolisch)
61. Würden Sie sich an das Steuer setzen?
Ja = 1 / Nein = 2 / Kein Führerschein = 0
62. Wie fühlen Sie sich im Augenblick?
63. Abweichungen — Geschwindigkeit 1
64. Abweichungen in ZE — Programm 4
65. Abweichungen — Geschwindigkeit 2 — Fahrstand
66. Abweichungen in ZE — Programm 4
67. Richtige Reaktionen
68. Verspätete Reaktionen — Geschwindigkeit 7, Signalzahl 50 — Wiener Determinationsgerät
69. Gesamte Reaktionen
70. Richtige Reaktionen
71. Verspätete Reaktionen — Geschwindigkeit 5, Signalzahl 50
72. Gesamte Reaktionen

IV. Nachtest (Eine Woche nach dem Eingriffstag)

73. Puls
74. Systolisch) Blutdruck
75. Diastolisch)
76. Würden Sie sich an das Steuer setzen?
Ja = 1 / Nein = 2 / Kein Führerschein = 0
77. Wie fühlen Sie sich im Augenblick?
78. Abweichungen — Geschwindigkeit 1
79. Abweichungen in ZE — Programm 4
80. Abweichungen — Geschwindigkeit 2 — Fahrstand
81. Abweichungen in ZE — Programm 4
82. Richtige Reaktionen
83. Verspätete Reaktionen — Geschwindigkeit 7, Signalzahl 50 — Wiener Determinationsgerät
84. Gesamte Reaktionen
85. Richtige Reaktionen
86. Verspätete Reaktionen — Geschwindigkeit 5, Signalzahl 50
87. Gesamte Reaktionen

a. Dokumentationsbogen für Kontrollpatienten

NAME der KONTROLLPERSON

Datum:
Laufende Nr.:
Lochkarten Nr.:
Geschlecht: ♂ = 1, ♀ = 2
Körpergewicht:
Uhrzeit, vormittags = 1
nachmittags = 2
Beruf:
Alter:
verh. = 1, ledig = 2, verw. = 3

---

1. Nehmen Sie z.Z. Med. ein? Ja = 1, Nein = 2
   Was?
2. Tranken Sie Alkohol, bevor Sie zu uns kamen?
   Ja = 1, Nein = 2
3. Liegt eine Krankheit vor?
   a. Diabetes (scheidet aus) b. Atmung = 1
   c. Herz-Kreislauf = 2 d. Allergien = 3
   e. Keine = 4 f. Sonstiges = 5

4. Wie fühlen Sie sich im Augenblick? Summe?

a. gut	= 1	weder noch	= 2	schlecht	= 3
b. frisch	= 1	" "	= 2	matt	= 3
c. gutgelaunt	= 1	" "	= 2	verstimmt	= 3
d. entspannt	= 1	" "	= 2	gespannt	= 3
e. ausgeruht	= 1	" "	= 2	müde	= 3
f. ruhig	= 1	" "	= 2	unruhig	= 3

5. Führerschein vorhanden? Ja = 1, Nein = 2
6. Fahrpraxis pro Jahr? mehr als 10 000 km = 1, Keine = 0
   weniger als 10 000 km = 2
7. Eigenbefinden beim Nachtesten? Summe:

a. gut	= 1	weder noch	= 2	schlecht	= 3
b. frisch	= 1	" "	= 2	matt	= 3

c. gutgelaunt	= 1	weder noch	= 2	verstimmt	= 3
d. entspannt	= 1	"	"	= 2	gespannt	= 3
e. ausgeruht	= 1	"	"	= 2	müde	= 3
f. ruhig	= 1	"	"	= 2	unruhig	= 3

TEST

Erster Testbeginn:
Zweiter Testbeginn:
Dritter Testbeginn:
Vierter Testbeginn:

Zahl der Tage

PSYCHOLOGISCHES KOORDINATIONS-TESTGERÄT

1. Vortest

a. Probeübung mit Geschw.: 1, Programm: 3 (2x)
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

b. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

c. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

2. Test ca. 20 Minuten Später

a. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

b. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

3. Test ca. 1/2 Std. später

a. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

b. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

4. Nachtest

a. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

b. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

WIENER DETERMINATIONSGERÄT

1. Vortest

a. Probeübung mit Geschw.: 10, Signalzahl: 20 (2x)
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

b. Test mit Gesch.: 7, Signalzahl: 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

c. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl: 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

2. Test ca. 20 Minuten später

a. Geschw.: 7, Signalzahl: 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl: 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

3. Test ca. 1 1/2 Std. später

a. Test mit Geschw.: 7, Signalzahl: 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl: 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

4. Nachtest

a. Test mit Geschw.: 7, Signalzahl: 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl: 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

b. Dokumentationsbogen für die Versuchspatienten

NAME der VERSUCHSPERSON

Datum:
Laufende Nr.:
Lochkarten Nr.:
Geschlecht: o = 1, ♀ = 2
Uhrzeit, vormittag = 1
nachmittag = 2
Beruf:
Alter:
verh. = 1, led. = 2, verw. = 3
Körpergewicht:

I. PROTOKOLL vor dem Eingriff:

1. Pulsfrequenz:
2. Blutdruck: Systole
Diastole
3. Nehmen Sie z.Z. Med. ein? Ja = 1, Nein = 2
Was?
4. Tranken Sie Alkohol, bevor Sie zu uns kamen?
Ja = 1, Nein = 2

5. Liegt eine Krankheit vor?
   a. Diabetes (scheidet aus) b. Atmung = 1
   c. Herz-Kreislauf = 2 d. Allergien = 3
   e. Keine = 4 f. Sonstiges = 5

6. Haben Sie vor dem Eingriff Angst?
   Sehr = 1, wenig = 2, nicht = 3
7. Haben Sie Vertrauen zu der Klinik?
   Sehr = 1, wenig = 2, nicht = 3, keine Meinung = 4
8. Wie fühlen Sie sich im Augenblick? Summe:

a. gut	= 1	weder noch	= 2	schlecht	= 3
b. frisch	= 1	" "	= 2	matt	= 3
c. gutgelaunt	= 1	" "	= 2	verstimmt	= 3
d. entspannt	= 1	" "	= 2	gespannt	= 3
e. ausgeruht	= 1	" "	= 2	müde	= 3
f. ruhig	= 1	" "	= 2	unruhig	= 3

9. Führerschein vorhanden? Ja = 1, Nein = 2
10. Fahrpraxis pro Jahr? mehr als 10 000 km = 1, Keine = 0,
    weniger als 10 000 km = 2
11. Sind Sie mit Ihrem Fahrzeug hier? Ja = 1, Nein = 2

II. BEHANDLUNG

1. Uhrzeit der Injektion:
2. Art des Anästhetikums:
   Xylonest-Octapressin = 1
   Xylocain-Epineprin (1:80 000) = 2
   Ultracain forte (1:80 000) = 3
   Xylestesin Comb = 4
3. Menge des Anästhetikums in ccm
4. Art der Anästhesie
   Leitung = 1
   Terminal = 2
   Leitung und Terminal = 3
5. Durchzuführende Eingriffe:
   Extraktion = 1
   Größere Eingriffe = 2
6. Beginn und Ende des Eingriffes:
7. Dauer des Eingriffes in Minuten:

8. Verträglichkeit: Allg. unauffällig = 1
   Herzklopfen = 2
   Beklemmungsgefühl = 3
   Übelkeit = 4
   Kopfschmerzen = 5
   Schweißausbruch = 6
9. Behandelnder Arzt:

III. Nach dem Eingriff

1. Pulsfrequenz:
2. Blutdruck: Systole
   Diastole
3. Würden Sie sich an das Steuer setzen? Ja = 1, Nein = 2
4. Wie fühlen Sie sich im Augenblick? Summe:

a. gut	= 1	weder noch	= 2	Schlecht	= 3
b. frisch	= 1	" "	= 2	Matt	= 3
c. gutgelaunt	= 1	" "	= 2	verstimmt	= 3
d. entspannt	= 1	" "	= 2	gespannt	= 3
e. ausgeruht	= 1	" "	= 2	müde	= 3
f. ruhig	= 1	" "	= 2	unruhig	= 3

IV. 1 1/2 Std. nach dem Eingriff

1. Pulsfrequenz:
2. Blutdruck: Systole
   Diastole
3. Würden Sie sich ans Steuer setzen? Ja = 1, Nein = 2
   Kein Führerschein = O
4. Wie fühlen Sie sich im Augenblick? Summe:

a. gut	= 1	weder noch	= 2	schlecht	= 3
b. frisch	= 1	" "	= 2	matt	= 3
c. gutgelaunt	= 1	" "	= 2	verstimmt	= 3
d. entspannt	= 1	" "	= 2	gespannt	= 3
e. ausgeruht	= 1	" "	= 2	müde	= 3
f. ruhig	= 1	" "	= 2	unruhig	= 3

V. Nachtest

1. Pulsfrequenz:
2. Blutdruck: Systole
   Diastole

3. Würden Sie sich an das Steuer setzen? Ja = 1, Nein = 2
   Kein Führerschein = 0
4. Wie fühlen Sie sich im Augenblick? Summe:

a. gut	= 1	weder noch	= 2	schlecht	= 3
b. frisch	= 1	" "	= 2	matt	= 3
c. gutgelaunt	= 1	" "	= 2	verstimmt	= 3
d. entspannt	= 1	" "	= 2	gespannt	= 3
e. ausgeruht	= 1	" "	= 2	müde	= 3
f. ruhig	= 1	" "	= 2	unruhig	= 3

TEST

Erster Testbeginn:
Zweiter Testbeginn:
Dritter Testbeginn:
Vierter Testbeginn:

Zahl der Tage:

PSYCHOLOGISCHES KOORDINATION-TESTGERÄT

1. Vor dem Eingriff

a. Probeübung mit Geschw.: 1, Programm: 3 (2x)
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE
b. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE
c. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

2. Nach dem Eingriff

a. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE
b. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

3. 1 1/2 Std. nach dem Eingriff

a. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

b. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

4. Nachtest

a. Test mit Geschw.: 1, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

b. Test mit Geschw.: 2, Programm: 4
   Abweichungen
   Abweichungen in ZE

WIENER DETERMINATIONSGERÄT

1. Vor dem Eingriff

a. Probeübung mit Geschw.: 10, Signalzahl: 20 (2x)
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 7, Signalzahl 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

c. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

2. Nach dem Eingriff

a. Test mit Geschw.: 7, Signalzahl 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:
   Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl 50
   Richtige Reaktionen:
   Verspätete Reaktionen:

Ges. Reaktionen:

3. 1 1/2 Std. nach dem Eingriff

a. Test mit Geschw.: 7, Signalzahl 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

4. Nachtest

a. Test mit Geschw.: 7, Signalzahl 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

b. Test mit Geschw.: 5, Signalzahl 50
Richtige Reaktionen:
Verspätete Reaktionen:
Ges. Reaktionen:

Herrn Prof. Dr. H. Wörner vom Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde/Abteilung zahnärztliche Chirurgie, möchte ich für die Überlassung des Themas sehr herzlich danken.

Herrn Prof. Dr. Häcker vom Psychologischen Institut der Universität Tübingen (heute in Wuppertal tätig) möchte ich hier ebenfalls meinen Dank für seine Beratung aussprechen.

Weiter gilt mein Dank Herrn G. Schubring vom Zentrum für Datenverarbeitung in Tübingen für die jederzeit freundliche Beratung und für die statistische Auswertung des Untersuchungsmaterials.

L E B E N S L A U F

Als Sohn des Kaufmanns Jakob Frankovics und seiner Ehefrau Maria, geb. Piller, wurde ich, Stefan Michael Frank, am 5. Mai 1946 in Dunaharaszti in Ungarn geboren. Da meine Eltern deutscher Abstammung sind, habe ich 1978 wieder den Namen väterlicher Vorfahren angenommen.

Meine Schulausbildung dauerte von 1952-1964. Im Jahre 1964 habe ich mit Erfolg die Abitur- und Ingenieurabschlußprüfung bestanden. Von 1964 bis zum 2.8.1970 arbeitete ich als Ingenieur grad. in einem Konstruktionsbüro. Bei der ungarischen Armee war ich von 1966-1968. 1970 gelang mir meine Flucht in die Bundesrepublik Deutschland. Hier habe ich Sprachkurse absolviert und anschließend an einem Sonderlehrgang für Rücksiedler zur Abituranerkennung in Darmstadt teilgenommen. Im Herbst 1972 wurde ich nach erfolgloser Bewerbung zur Zahnmedizin in Fachrichtung Chemie an der Universität Tübingen zugelassen. 1973 wechselte ich dann im Sommersemester zum Studium der Zahnheilkunde über. Das Vorphysikum bestand ich im Frühjahr 1974, das Physikum im Sommer 1975, das Staatsexamen am 7. Juni 1978.

Seit September 1978 bin ich in Tübingen am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde als Assistenzarzt tätig.